

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.10.2023 13:32:24

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b9873610e7085ac509ac50a74314155621a10ee37a791a19

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"**

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания
ученого совета КГУ
от 29 апреля 2019 г. № 9

**Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата
направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем, направленность Проектирование информационных систем
и баз данных**

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
по дисциплинам
(приложения к рабочим программам дисциплин)

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Java-технологии»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК 1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Имеет практический опыт научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Имеет практический опыт научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК 8 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и	ПК-8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

	пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

2. Критерии оценивания

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено» (зачёт).

Оценка «зачтено» выставляется студенту,

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;
- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- давшему ответ, который не соответствует контрольному вопросу.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	1. Представление в языках программирования C, Pascal и Java структурированных типов данных. 2. Классы системы ввода/вывода. 3. Что такое поток? 4. Основные классы байтовых потоков. 5. Основные классы символьных потоков. 6. Реализация чтения/записи данных файла с использованием классов Reader – FileReader, Writer – FileWriter и присущие недостатки. 7. Использование классов буферизированного ввода/вывода. 8. Передаваемые параметры, возможность управления кодировкой. 9. Конвертирование байтовых потоков в символьные. 10. Использование класса PrintWriter.

	11. Класс RandomAccessFile и его использование. 12. Режимы работы объектов класса RandomAccessFile 13. Что такое сериализация? 14. Что такое десериализация? 15. Работа интерфейса Serializable. 16. Что такое JDBC и для чего используется? 17. Основные компоненты JDBC Api. 18. Особенности SQLite.
ПК-8. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	1. Типовые алгоритмы работы с классами как со структурами данных. 2. Какой класс позволяет создавать файлы и папки на диске и каковы его основные методы? 3. Общий алгоритм работы с потоками чтения. 4. Общий алгоритм работы с потоками записи. 5. Основные методы класса RandomAccessFile. 6. Алгоритм сортировки в файле с произвольным доступом к данным. 7. Алгоритмы чтения из файла и записи в файл объектов со сложной структурой данных и используемые стандартные классы. 8. Способы работы с определенной базой данных через JDBC.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1. Имеет практический опыт научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	1. Разработать класс для хранения информации о реках: Название, место_расположения, длина Реализовать алгоритм работы с массивом данных объектов, в котором требуется: – определить самую короткую реку; – вывести информацию о реках с длиной больше средней; – упорядочить список рек по названиям в алфавитном порядке; – организовать поиск по названию реки, исправление одного из полей и вывод полной информации о реке после редактирования. 2. Создать проект, позволяющий из одного, предварительно созданного программными средствами файла, переписать данные, соответствующие некоторому условию, в другой файл.

ПК-8. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	1.Разработать БД для хранения информации о театрах: Название, художественный_руководитель, адрес, рейтинг и реализовать алгоритм работы с БД данных объектов, в котором требуется: – определить театр с самым большим рейтингом; – упорядочить массив по названиям в обратном порядке; – организовать поиск по фамилии художественного руководителя, исправление одного из полей и вывод полной информации о театре после редактирования; – вывести информацию о театрах с более высоким рейтингом, чем рейтинг театра с названием, заданным пользователем.

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в письменной форме. Студент получает билет, содержащий два вопроса.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 60 мин.

Оценка выставляется с учетом критериев оценивания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Web-программирование»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК 1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Имеет практический опыт научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Имеет практический опыт научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК 8 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и	ПК-8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

	пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования

2. Критерии оценивания

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено» (зачёт).

Оценка «зачтено» выставляется студенту,

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;
- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- давшему ответ, который не соответствует контрольному вопросу.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-8. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	1. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы 2. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS. 3. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. 4. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах. 5. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. 6. Применение DHTML: программное изменение содержания документа. 7. Применение DHTML: программное изменение формата документа.

	8. Применение DHTML: программное изменение положения элементов.
ПК-1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. 2. Каталоги ресурсов. Поисковые системы. 3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки. 4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка). 5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: таблицы. 6. Фреймы. 7. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы. 8. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона. 9. CSS. Свойства шрифта. Свойства блоков. 10. CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы. 11. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. 12. Язык JavaScript: основы синтаксиса. 13. Объектная модель HTML страницы.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-8. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-8. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	1. <i>Какие тэги задают размер заголовка?</i> <i>b. <p>p></i> <i>c. </i> <i>d. <body>body></i> <i>e. <h1>h1></i> 11. <i>Назовите атрибут обязательный для тега :</i> <i>a. src</i> <i>b. with</i> <i>c. title</i> <i>d. href</i> 2. <i>Тег <I> позволяет задать:</i> <i>a. курсив</i> <i>b. подчеркнутый шрифт</i> <i>c. моноширинный шрифт</i> <i>d. полужирный шрифт</i> 3. <i>Почему в PHP файлах не рекомендуется ставить ">" закрывающийся тег?</i> <i>a. Для того чтобы предотвратить случайное включение пробелов или переносов на новую строку</i> <i>b. Подобная рекомендация улучшает читабельность</i> <i>c. Это важный аспект безопасности</i> <i>d. Не рекомендуется? Не, это не правда</i> 4. <i>Что будет выведено в результате выполнения следующего кода?</i>

```
<?php
echo 'Hello';
if (false)
    echo "PHP "; echo " Certification";

echo "!!!";
```

- a. Hello Certification!!!
- b. Возникнет ошибка
- c. Hello PHP Certification!!!
- d. HelloPHP Certification!!!
- e. Hello Certification!!!

5. Дан программный код. Что будет выведено после запуска скрипта?

```
<?php
for ($i = 0; $i < 5; $i++) {
    if ($i % 2 == 0) continue;
    echo $i;
}
?>
```

- a. 024
- b. 24
- c. 13
- d. 013

6. Есть массив \$arr. Как вывести все элементы массива \$arr?

- a. `print_r($arr);`
- b. `print $arr;`
- c. `echo $arr;`
- d. это возможно сделать только через цикл.

7. Следующий фрагмент кода создает список:

•

элемент 1

элемент 2

элемент 3

Что верно о созданном списке ?

- a. будет создан неупорядоченный список
- b. будет создан упорядоченный список
- c. каждый элемент списка будет начинаться с номера по порядку
- d. каждый элемент списка будет начинаться с маркера

8. Что выведет следующий код?

```
$arr = array(1,3,5);
$count = count($arr);
if ($count = 0) {
    echo "Массив пуст.";
} else {
    echo "Массив состоит из $count элементов.";
}
```

- a. Массив состоит из 3 элементов.
- b. Массив пуст.
- c. Массив состоит из 0 элементов.

9. Что делает данный фрагмент кода?

```
if ($a < $b) {echo 'OK';}
```

- a. если \$a меньше чем \$b выводит "OK"
- b. если \$a меньше или равно \$b выводит "OK"

	c. если \$a\$ больше чем \$b\$ выводит "OK" d. если \$a\$ больше или равно \$b\$ выводит "OK" 10. Горизонтальная линия шириной 50%, толщиной 2 пикселя, нерельефная, синего цвета обозначается _____? 11. Выберите четверку правильно написанных параметров выравнивания: a. justify, centre, right, left b. center, left, right, justify c. right, centre, justify, left d. left, center, justify, right 12. Какого вида URL адреса применяемых в гиперссылки не существует a. Относительного b. Абсолютного c. Полного 13. Тег который рисует линии _____? 14. Каким тегом определяется нумерованный список?
ПК-1. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1. Имеет практический опыт научноисследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	1. Web-страница (документ HTML) представляет собой: a. Текстовый файл с расширением txt или doc b. Текстовый файл с расширением htm или html c. Двоичный файл с расширением com или exe d. Графический файл с расширением gif или jpg 2. Гипертекст - это: a. Текст очень большого размера b. Текст, в котором используется шрифт большого размера c. Структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам d. Текст, в который вставлены объекты с большим объемом информации 3. Чему равно по умолчанию значение параметра SIZE тега ? a. 6 b. 3 c. 4 d. 5 4. Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста: a. Программный код b. Тэг c. Файл d. Гиперссылка 5. Программа для просмотра гипертекстовых страниц называется: a. Сервер b. Протокол c. HTML d. Браузер 6. Заполните фразу: PHP (от англ. _____) это _____ язык программирования, основанный на технологии _____ a. "PHP: Hypertext Preprocessor", "скриптовый язык", "Zend" b. "PHP: Hypertext Preprocessor", "скриптовый язык", "PHP" c. "Personal Hypertext Processor", "скриптовый язык", "Zend" d. "Personal Hypertext Processor", "скриптовый язык", "PHP"

	20. Что такое сложный запрос MySQL? a. это запрос, в котором участвует одна таблица базы данных b. это один запрос к нескольким таблицам c. это база данных сайта d. это обращение к базе данных

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в письменной форме. Студент получает билет, содержащий два вопроса.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 60 мин.

Оценка выставляется с учетом критериев оценивания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Адаптивная физическая культура»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	Знает роль и значение занятий физическими упражнениями на формирование здорового образа жизни, формы организации занятий, способы контроля и оценки их эффективности, основные правила выполнения двигательных действий, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и адаптивной физической культуры, основные методики развития физических качеств и выполнения двигательных действий.
	УК-7.2. Умеет выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности;	Умеет соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений, подбирать и выполнять общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, использовать индивидуальные программы физической реабилитации самосовершенствования физической

		подготовленности.
	УК-7.3 Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Владеет основными средствами адаптивной физической культуры (гимнастическими, акробатическими и легкоатлетическими упражнениями, техническими действиями, тренажерами), методикой подбора упражнения утренней гигиенической гимнастики, использовать общеразвивающие и специальные упражнения, контроля и регулирования величины физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями

2. Критерии оценивания

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он овладел основными двигательными качествами, присутствует углубленная физическая реабилитация, социальная адаптация и интеграция; формирование устойчивого интереса к занятиям адаптивной физической культурой; расширением круга двигательных умений и навыков; освоение основ техники по избираемому виду спорта (адаптивного спорта); развитие физических качеств, интеллектуальных возможностей. Проявляется:

- социальная адаптация и интеграция;
- положительная динамика двигательных способностей; участие в спортивных соревнованиях среди инвалидов и лиц с ОВЗ;
- положительная динамика интеллектуальных способностей; участие в спортивных соревнованиях по интеллектуальным видам спорта;
- повышение уровня общей и специальной физической, технической, тактической и психологической подготовки, средствами адаптивной физической культуры.

Отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он не овладел основными двигательными качествами, отсутствует углубленная физическая реабилитация, социальная адаптация и интеграция; формирование устойчивого интереса к занятиям адаптивной физической культурой; расширением круга двигательных умений и навыков; освоение основ техники по избираемому виду спорта (адаптивного спорта); развитие физических качеств, интеллектуальных возможностей. Не проявляется:

- социальная адаптация и интеграция;
- положительная динамика двигательных способностей; участие в спортивных соревнованиях среди инвалидов и лиц с ОВЗ;
- положительная динамика интеллектуальных способностей; участие в спортивных соревнованиях по интеллектуальным видам спорта;
- повышение уровня общей и специальной физической, технической, тактической и психологической подготовки, средствами адаптивной физической культуры.

3.Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 7. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;.	Знает: - основы здорового образа жизни - основы самостоятельных занятий физическими упражнениями - основы методик развития физических качеств, средствами адаптивной физической культуры

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

УК-7.2. Умеет составлять и выполнять: упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности; УК-7.3 Владеет навыками: использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1. Выполнять упражнения утренней гигиенической и производственной гимнастики; 2. Общеразвивающие и специальные упражнения для развития физических качеств; 3. Контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями; 4. Составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности; 5. Выполнять гимнастические упражнения 6. Выполнять подвижные и имитационные игры (Бочче и др. - техника, тактика, правила игры) 7. Выполнять оздоровительные упражнения с применением специального спортивного инвентаря (медицинбол, гимнастические мячи и др.) 8. Выполнять оздоровительные упражнения в тренажерном зале (для укрепления мышц) 9 . Коррекции основных движений в ходьбе, беге, метании, прыжках, лазании, упражнениях с предметами и др.: - согласованности движений отдельных звеньев тела (рук, ног, туловища, головы); - согласованности выполнения симметричных и асимметричных движений; - согласованности движений и дыхания; - компенсация утраченных или нарушенных двигательных функций; - формирование движений за счет сохранных функций

Примерные тесты промежуточного контроля для определения физической и интеллектуальной подготовленности студентов с инвалидностью и/или ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от их индивидуальных особенностей

Группа 2

№ п/п	Виды контрольных упражнений	Нормативы					
		Женщины			Мужчины		
		3	4	5	3	4	5
1.	Интеллектуальная игра (шахматы)	Решить 2 задачи	Решить 3 задачи	Решить 4 задачи	Решить 4 задачи	Решить 5 задач	Решить 6 задач
2.	Показать комбинацию оздоровительных общеразвивающих упражнений	из 2-х упражнений	из 3-х упражнений	из 4-х упражнений	из 4-х упражнений	из 5-х упражнений	из 6-х упражнений
3.	Показать коррекционные упражнения на развитие и точность мелких движений кисти и пальцев	2 упражнения	3 упражнения	4 упражнения	4 упражнения	5 упражнений	6 упражнений
4.	Продemonстрировать способы дыхания	2 способа	3 способа	4 способа	2 способа	3 способа	4 способа

Примерные тесты определения физической подготовленности студентов с инвалидностью и/или ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от их индивидуальных особенностей

Группа 3

№ п/п	Виды контрольных упражнений	Нормативы					
		Женщины			Мужчины		
		3	4	5	3	4	5
1.	Интеллектуальная игра (шахматы)	Решить 2 задачи	Решить 3 задачи	Решить 4 задачи	Решить 4 задачи	Решить 5 задач	Решить 6 задач
2.	Продemonстрировать упражнения на гимнастическом мяче	1 упражнение	2 упражнения	3 упражнения	-	-	-
3.	Отжимание от скамьи	-	-	-	4	5	6
4.	Показать комбинацию оздоровительных общеразвивающих упражнений	из 2-х упражнений	из 3-х упражнений	из 4-х упражнений	из 4-х упражнений	из 5-х упражнений	из 6-х упражнений
5.	Показать коррекционные упражнения на развитие и точность мелких	2 упражнения	3 упражнения	4 упражнения	4 упражнения	5 упражнений	6 упражнений

	движений кисти и пальцев		ния	ния	ния	ний	ний
6.	Продемонстрировать способы дыхания	2 способа	3 способа	4 способа	2 способа	3 способа	4 способа

Тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, и в конце каждого учебного года как определяющие сдвиг уровня физической подготовленности за прошедший учебный период 2,4,6 семест.

4.Порядок процедуры оценивания

Зачет проводится в определенное время, представленное деканатом факультета вне учебного расписания.

Оценка зачтено выставляется с учетом выполнения тестов по физической подготовке, посещением занятий, активности на занятиях, участия в спортивной деятельности университета и региона.

Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде реализации практического умения или навыка.

Критерии оценивания – получить положительную оценку за выполнение заданий.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Администрирование 1С»**

***1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает: - основы построения компьютерных информационных систем на базе 1С: и современные тенденции их развития; - этапы и операции технологического процесса обработки бухгалтерской информации в КИС; - процедуры администрирования программных продуктов управления предприятием
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Умеет: - выполнять процедуры администрирования с целью повышения эффективности ведения хозяйственных операций на предприятии; - применять информационные технологии обработки экономической информации на практике; - использовать типовые информационные технологии для решения задач в своей профессиональной деятельности
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: - основными процедурами технологического процесса работы с программным комплексом "1С:Предприятие" - навыками работы с компонентами configurator, администрирования и меню интегрированного пакета.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает основы построения компьютерных информационных систем на базе 1С: и современные тенденции их развития; этапы и операции технологического процесса обработки бухгалтерской информации в КИС; процедуры администрирования программных продуктов управления предприятием; умеет выполнять процедуры администрирования с целью повышения эффективности ведения хозяйственных операций на предприятии; применять информационные технологии обработки экономической информации на практике; владеет основными процедурами технологического процесса работы с программным комплексом "1С:Предприятие"; навыками работы с компонентами конфигуратора, администрирования и меню интегрированного пакета.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает основы построения компьютерных информационных систем на базе 1С ; этапы и операции технологического процесса обработки бухгалтерской информации в КИС; процедуры администрирования программных продуктов управления предприятием; умеет выполнять процедуры администрирования с целью повышения эффективности ведения хозяйственных операций на предприятии; применять информационные технологии обработки экономической информации на практике; владеет основными процедурами технологического процесса работы с программным комплексом "1С:Предприятие"; навыками работы с компонентами конфигуратора, администрирования и меню интегрированного пакета.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает базовые основы построения компьютерных информационных систем на базе 1С.; этапы и операции технологического процесса обработки бухгалтерской информации в КИС; процедуры администрирования программных продуктов управления предприятием; умеет применять информационные технологии обработки экономической информации на практике; владеет основными процедурами технологического процесса работы с программным комплексом "1С:Предприятие".

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает базовые основы построения компьютерных информационных систем на базе 1С; этапы и операции технологического процесса обработки бухгалтерской информации в КИС; процедуры администрирования программных продуктов управления предприятием; умеет применять информационные технологии обработки экономической информации на практике; владеет основными процедурами технологического процесса работы с программным комплексом "1С:Предприятие".

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1.1. Знает: - основы построения компьютерных информационных систем на базе 1С: и современные тенденции их развития; - этапы и операции технологического процесса обработки бухгалтерской информации в КИС; -процедуры администрирования программных продуктов управления предприятием	1. Компьютеризация бухгалтерского учета; этапы создания. 2. Перспективы развития КИС БУ. 3. Состав информационных процессов бухгалтерского учета; их характеристики. 4. Структура и схема функционирования ИС БУ; ее место в АИС коммерческих организаций.; 5. Учетная информация; ее характеристика; формы представления и отражения. 6. Состав комплекса учетных задач; их информационные связи; формирование межфункциональных комплексов. 7. Изменение функций учетного персонала в ИС БУ. 8. Этапы создания ИС БУ в малых, средних и крупных коммерческих организациях. 9. Характеристика типовых проектов компьютеризации бухгалтерского учета; принципы их создания; критерии выбора. 10. Этапы создания ИС БУ в условиях интегрированных систем ERP. 11. Состав работ, выполненных бухгалтером в процессе создания ИС БУ. 12. Корпоративные ресурсы бухгалтерского учета. 13. Классификаторы и коды, используемые при компьютеризации учётных задач. 14. Понятие аналитических измерений; их использование. 15. Учетные документы, их классификация; нормативная база. 16. Организация электронных учетных регистров в базе данных; состав базовых массивов. 17. Использование хранилища данных для проведения финансового анализа по OLAP-технологии. 18. Программные средства, используемые для обработки учетных задач (функциональные и интегрированные системы). 19. Организационные формы использования технологических средств для обработки учетных задач. 20. Этапы и операции технологического процесса обработки учетных задач. 21. Инфокоммуникационные технологии обработки учетных задач (клиент-сервер, Клиент-Банк и др.). 22. Технология интегрированной обработки учетных задач в системах ERP. 23. Организационные формы и программные средства, используемые при компьютерной обработке бухгалтерского учета в малых коммерческих организациях. 24. Характеристика технологических процессов обработки бухгалтерского учета в малых коммерческих организациях. 25. Характеристика и последовательность выполнения операций компьютерной обработки учета труда и заработной платы. 26. Характеристика и последовательность выполнения операций компьютерной обработки учета финансово-расчетных операций. 27. Характеристика и последовательность выполнения операций компьютерной обработки учета материальных ценностей. 28. Характеристика и последовательность выполнения операций компьютерной обработки учета основных средств. 29. Характеристика и последовательность выполнения операций компьютерной обработки учета готовой продукции. 30. Характеристика и последовательность выполнения операций компьютерной обработки сводного учета и составления финансовой

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1.2. Умеет: - выполнять процедуры администрирования с целью повышения эффективности ведения хозяйственных операций на предприятии; - применять информационные технологии обработки экономической информации на практике; - использовать типовые информационные технологии для решения задач в своей профессиональной деятельности ПК-1.3. Владеет: - основными процедурами технологического процесса работы с программным комплексом "1С:Предприятие" -навыками работы с компонентами конфигуратора, администрирования и меню интегрированного пакета.	<u>Задание №1.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике "Контрагенты" создать 3 группы: "Покупатели", "Поставщики", "Учредители". Внести в группу "Учредители" сведения о двух учредителях – частных лицах. Ввести вручную операцию – формирование уставного капитала. Первый учредитель внес деньги в сумме 200000 руб., второй – компьютер за 15000 руб. Оформить документально взнос в кассу наличными указанной суммы от первого учредителя. Внести в справочник основных средств сведения о компьютере и оформить ввод его в эксплуатацию. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание №2.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике "Номенклатура" создать 2 группы: "Готовые изделия" и "Товары". В группе "Готовые изделия" создать 2 подгруппы: "Верхняя одежда" и "Платья, костюмы". В подгруппу "Платья, костюмы" ввести сведения о двух изделиях – платьях разного артикула и разной цены. В справочник "Контрагентов" ввести группу "Покупатели", в ней создать новый элемент справочника, хранящий сведения о покупателе. Выписать ему счет на 50 платьев каждого из двух планируемых видов. С помощью документа "Выписка банка" оформить документально поступление денег на счет за этот товар. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание № 3.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие", выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике "Материалы" создать две группы: "Ткани" и "Фурнитура". В группу "Ткани" ввести сведения о двух видах тканей. В справочнике "Контрагенты" создать группу "Поставщики", в эту группу ввести сведения о двух поставщиках. Оформить документально поступление по 100 метров каждого из видов тканей. Оформить расчеты за полученные материалы. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции.

	Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание № 4.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике "Подразделения" создать следующую структуру: административно-хозяйственный отдел, производственный отдел, торговый отдел. В соответствии с этим в справочнике "Сотрудники" создать аналогичную структуру групп. Через приказы о приеме на работу заполнить эти подразделения сотрудниками. Выполнить начисление зарплаты сотрудникам. Оформить документально выплату денег через кассу. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание № 5.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике "Номенклатура" создать 2 группы: "Готовые изделия" и "Товары". В группе "Готовые изделия" создать 2 подгруппы: "Верхняя одежда" и "Платья, костюмы". В подгруппу "Платья, костюмы" ввести сведения о двух изделиях – костюмах разного артикула и разной цены. Оформить передачу материала в производство- 100 метров шерсти. Оформить документально операцию – передача готовой продукции на склад, по 20 костюмов каждого из двух видов. Реализовать данный товар в розницу. Оформить документально поступление денег за проданный товар. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание № 6.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике Список основных средств создать две группы: "Здания", "Оборудование". В группу "Оборудование" внести сведения о двух компьютерах. Оформить документально поступление этих компьютеров. Ввести их в эксплуатацию. Выполнить перемещение одного компьютера в другое подразделение. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание № 7.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике "Подразделения" создать следующую структуру: административно-хозяйственный отдел, производственный отдел, торговый отдел. В соответствии с этим в справочнике "Сотрудники" создать аналогичную структуру групп. Через приказы о приеме на работу в торговый отдел принять на работу двух продавцов. Одному из продавцов выдать под отчет некоторую сумму наличными.

	Оформить авансовый отчет по выданной сумме, заполнив лицевую и оборотную сторону отчета. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание № 8.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочник "Банки" внести сведения о банке, обслуживающем вашу организацию. В справочник "Контрагентов" ввести группу "Поставщики", в ней создать новый элемент справочника, хранящий сведения о поставщике. Оформить заключение с ним договора о поставке материалов. Оформить платежное поручение, оформляющее расчеты за полученные материалы от данного поставщика. С помощью документа "Выписка банка" подтвердить перечисление денег со счета. Распечатать сформированные проводки по данным операции. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание № 9.</u> Используя комплекс "1С:Предприятие" выполнить следующие бухгалтерские операции и оформить их документально: В справочнике "Контрагенты" создать 2 группы: "Покупатели", "Поставщики". Внести в эти группы сведения о двух покупателях и двух поставщиках - частных лицах. Оформить прием наличных денег за товар в кассу от одного из покупателей. Оформить выдачу денег из кассы за товар одному из поставщиков. Сформировать кассовый отчет. Распечатать сформированные проводки по данным операциям. Напечатать документы, оформляющие выполненные операции. Сформировать и напечатать анализ счетов и субконто по выполненным операциям. <u>Задание 10.</u> Используя конфигуратор "1С:Предприятие" выполнить следующие операции: Создайте новые документы: 1. Реализация товаров и услуг а. Нумерация i. Длина номера 9 ii. Автонумерация iii. В пределах года б. Реквизиты (типы – соответствуют аналогичным справочникам) • Организация • Склад • Контрагент • Договор Добавить табличную часть товары с реквизитами: • Номенклатура • Количество (число длина 10, точность 0) • Цена (число длина 15, точность 2) • Сумма (число длина 15, точность Создайте 3 реализации, заполните в них все реквизиты и добавьте хотя бы по одной строке в табличную часть, также заполнив ее . 2. Перемещение Товаров а. Нумерация

	i. Длина номера 9 ii. Автонумерация iii. В пределах года b. Реквизиты (типы – соответствуют аналогичным справочникам) • Организация • СкладОтправитель • СкладПолучатель Добавить табличную часть товары с реквизитами: • Номенклатура • Количество (число длина 10, точность 0) Создайте документы • Создайте 3 перемещения, заполните в них все реквизиты и добавьте хотя бы по одной строке в табличную часть, также заполнив ее. <u>Задание 11.</u> Используя конфигуратор "1С:Предприятие" Создайте обработку, которая 1. Изменит цену продажи элемента справочника номенклатура с кодом «000000003» - сделает ее равной 30 000. 2. Изменит название элемента справочника номенклатура с кодом «000000003» на «Стул особый». 3. Выведет на экран полные наименования всех элементов справочника контрагенты.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачету при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Зачет проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 90 минут. На ответ студенту даётся 5-8 минут.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Администрирование информационных систем и баз данных»**

**1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины,
индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов
обучения по дисциплине**

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1. Знает: современные технологии проектирования и производства программного продукта	Знает: методы и средства технологии ASP.NET, используемые для администрирования и модернизации информационных систем с базами данных
	ПК-5.2. Умеет: использовать подобные технологии при создании программных продуктов	Умеет: использовать средства технологии ASP.NET для проектирования, реализации и тестирования информационных систем с базами данных
	ПК-5.3. Имеет: практический опыт применения подобных инструментальных средств	Владеет: средствами технологии ASP.NET, предназначенными для автоматизации проектирования, реализации и тестирования информационных систем с базами данных

2. Критерии оценивания

Оценка «5» («отлично») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных методов и средств технологии ASP.NET, а также способному к их использованию при проектировании, реализации и тестировании информационных систем с базами данных.

Оценка «4» («хорошо») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных методов и средств технологии ASP.NET, а также способному к их самостоятельному пополнению и

обновлению при проектировании, реализации и тестировании программного обеспечения.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии.

Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется студенту, продемонстрировавшему существенные пробелы в знании основных методов и средств технологии ASP.NET и допустившему принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-5. Знает: методы и средства технологии ASP.NET, используемые для администрирования и модернизации информационных систем с базами данных	1. Технология разработки web-приложений Common Gateway Interface (CGI). 2. Скриптовые технологии разработки web-приложений на стороне сервера. 3. Что такое ASP.Net web-приложения (состав, логика работы, отличие от Windows приложений). 4. Порядок работы ASP.Net web-приложения. 5. Что такое web страницы (web формы)? Для чего предназначены, что они включают, как описываются? 6. Обработка web-страниц на сервере. Жизненный цикл web страницы. Основные события и действия. 7. Класс Page. Назначение, основные элементы, способ использования. 8. Серверные HTML элементы управления (состав, логика работы). 9. Серверные Web элементы управления (состав, логика работы). 10. Что такое обратные отправки (post back)? Для чего и как используются? 11. Проверочные элементы управления (validator) (состав, способы использования). 12. Связывание элементов управления с данными (что такое, как выполняется). 13. Способы сохранения состояния приложения (виды, назначение). 14. Способы оформления web-страниц приложения (CSS, Темы). 15. Назначение, описание и использование MasterPages. 16. Обеспечение аутентификации и авторизации пользователей в webприложении. 17. Персонализация пользователей в Web- приложении. 18. Реализация переходов между web-формами и навигации на сайте. 19. Взаимодействие web приложения с базами данных.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-5. Умеет: использовать средства технологии ASP.NET	в соответствии с контрольным заданием разработать приложение ASP.NET с использованием шаблона проектирования "Model-View-Controller" и с применением

для проектирования, реализации и тестирования информационных систем с базами данных Владеет: средствами технологии ASP.NET, предназначенными для автоматизации проектирования, реализации и тестирования информационных систем с базами данных	стандартных средств валидации реализовать проверку введённых пользователем данных. Реализовать механизм аутентификации для различных групп пользователей (не менее двух)

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Экзамен проходит в устно-письменной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Администрирование компьютерных сетей»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ОПК-6.1. Знает протоколы прикладного уровня модели взаимодействия открытых систем и сетевые службы различных ОС.	Знает: протоколы прикладного уровня модели взаимодействия открытых систем и сетевые службы различных ОС.
	ОПК-6.2. Умеет осуществлять установку и конфигурацию сетевых служб прикладного уровня модели взаимодействия открытых систем.	Умеет: осуществлять установку и конфигурацию сетевых служб прикладного уровня модели взаимодействия открытых систем.
	ОПК-6.3. Имеет теоретический и практический опыт в области администрирования серверных операционных систем и сетевых служб.	Владеет: теоретическим и практическим опытом в области администрирования серверных операционных систем и сетевых служб.

2. *Критерии оценивания*

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему неточности при выполнении практического задания экзамена, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного

материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала, не справившемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1. Знает: протоколы прикладного уровня модели взаимодействия открытых систем и сетевые службы различных ОС.	1. Установка Windows Server и организация домена. 2. Планирование ролей сервера, установка контроллера домена. 3. Использование динамической конфигурации хостов сети. Свойства сервера DHCP, взаимодействие клиентов и DHCP-сервера. 4. Задача и способы именования в сети. Система именования NetBIOS и способы трансляции NetBIOS-имен. 5. Служба WINS. Свойства WTNS-сервера, взаимодействие клиентов и WINS-сервера. Администрирование WINS. 6. Система доменных имен DNS, конфигурирование сервера DNS. 7. Настройка службы маршрутизации и удаленного доступа. 8. Учетные записи Windows Server, использование локальных и доменных учетных записей, свойства встроенных учетных записей. Процесс аутентификации. 9. Классификация групп пользователей, свойства и привилегии локальных и глобальных групп. 10. Компоненты системы безопасности, маркеры доступа и списки контроля доступа к ресурсам. 11. Цели и возможности аудита событий безопасности Windows Server. 12. Настройка и проверка аудита доступа к файловой системе. Применение политик аудита. 13. Базовые понятия политики безопасности компьютера в Windows. Структура и состав параметров. Шаблоны безопасности, их формат и применение. 14. Применение оснастки "Анализ и настройка безопасности". Особенности настройки параметров "Политики учетных записей", "Локальные политики". 15. Применение оснастки "Анализ и настройка безопасности". Особенности настройки параметров "Системные службы", "Реестр", "Файловая система".

	16. Общие свойства и механизм действия системы групповых политик Windows. 17. Структура и размещение объектов групповых политик GPO. Свойства и порядок применения GPO в домене. 18. Особенность и применение "Административных шаблонов" в групповой политике. 19. 20. Общая структура сети в модели AD DS: домены, сайты, организационные подразделения. Основные вопросы планирования структуры и цель иерархии. 21. Служба каталогов Active Directory как объектная система. Типы объектов AD и их атрибуты. Главный каталог и схема AD. 22. Идентификация и системы именования объектов AD. Роль DNS, соотношение иерархии DNS и иерархии контейнеров в AD.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1. Умеет: осуществлять установку и конфигурацию сетевых служб прикладного уровня модели взаимодействия открытых систем.. Владеет: теоретическим и практическим опытом в области администрирования серверных операционных систем и сетевых служб.	ЗАДАНИЕ № 1 1. Включить и настроить на сервере с ОС Windows службу DHCP для выдачи клиентам сетевых адресов из произвольного диапазона адресов класса C. 2. Настроить и включить на сервере с ОС Windows службу DNS. Создать зоны прямого и обратного просмотра произвольного домена. Создать ресурсные записи типа A и CNAME. ЗАДАНИЕ № 2 1. Включить на серверной версии ОС Windows службу маршрутизации и удаленного доступа и настроить подключение к виртуальной частной сети по протоколу L2TP с произвольным общим ключом. 2. Подключить к существующему сегменту сети с настроенным сервером каталогов Active Directory и добавить в существующую структуру записей нового пользователя.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении курсового проекта

и лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Алгебра и теория чисел

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы осуществления поиска научной информации; критического анализа и оценки современных научных достижений; основные положения системного подхода для решения поставленных задач.	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации свойств алгебраических структур
	УК-1.2. Умеет анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе системного подхода и определять рациональные идеи.	Умеет: Умеет систематизировать свойства алгебраических структур в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3. Владеет способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет: Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска необходимой информации .
ОПК 1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: Обладает базовыми знаниями в области алгебры и теории чисел
	ОПК 1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: Умеет использовать свойства алгебраических структур при решении профессиональных задач
	ОПК 1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе	Владеет: Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной

	теоретических знаний.	деятельности на основе методов алгебры и теории чисел

2. Критерии оценивания 1 курс (экзамен)

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области Алгебры и теории чисел, умеет применять полученные знания при разработке алгоритма решения профессиональных задач.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области алгебры и теории чисел, допуская незначительные ошибки, умеет применять полученные знания при разработке алгоритмов решения задач программирования, испытывая затруднения при выборе оптимального способа решения.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия и определения курса «Алгебра и теория чисел», умеет решать несложные задачи по алгебре.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает теоретический материал и не умеет решать базовые задачи курса алгебры и теории чисел.

3. Контрольные задания Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации свойств алгебраических структур	1. Аксиоматическое определение группы. Свойства групп. 2. Кольцо. Поле. Свойства колец и полей. 3. Изоморфизм алгебраических систем. Определение и примеры. 4. Поле комплексных чисел. 5. Свойства делимости многочленов над областью целостности. 6. Теорема о делении с остатком в кольце многочленов 7. Приводимость многочленов над полем. 8. Факториальность кольца многочленов. 9. Многочлены над полем C . Основная теорема алгебры и следствия из нее 10. Приводимость многочленов над различными полями. 11. Теорема о делении с остатком в кольце целых чисел. 12. Свойства делимости в кольце Z . 13. Теорема о линейном представлении НОД. 14. Взаимно простые числа. Их свойства. 15. Простые и составные числа и их свойства. 16. Теорема о факториальности кольца целых чисел и следствия из нее. 17. Теорема о бесконечности множества простых.

	18. Теоремы, лежащие в основе “решета Эратосфена” 19. Сравнения в кольце целых чисел. Различные определения и их равносильность. 20. Свойства сравнений.
ОПК 1. Знает: базовые понятия, полученные в области алгебры и теории чисел	21. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа, действия над комплексными числами, записанными в алгебраической и тригонометрической формах. 22. НОД многочленов, его свойства. Линейное представление НОД. 23. Теорема о нахождении НОД многочленов. Алгоритм Евклида. 24. Деление многочлена на двучлен. Теорема Безу. Схема Горнера. 25. Кратные множители. Отделение кратных множителей. 26. Признак неприводимости Эйзенштейна. 27. Нахождение рациональных корней. 28. НОД целых чисел. Алгоритм Евклида. 29. НОК и его свойства. 30. Сравнения первой степени. Критерий разрешимости и методы решения.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 1. Умеет:.... Умеет систематизировать свойства алгебраических структур в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеет: Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска необходимой информации	1. Определить какую структуру образует множество $A = \{x \mid x = a + b\sqrt{3}, a, b \in \mathbb{R} \setminus \{0\}\}$ относительно операции умножения. 2. Найти значение $x: x^{10}(1-i)^{20} = (-1+i\sqrt{3})^{15}$ 3. Решить уравнение $x^2 - (3-2i)x + (5-5i) = 0$ 4. Решить уравнение $(2+i)x^2 - (5-i)x + (2-2i) = 0$ 5. Выразить через $\sin x$ и $\cos x$ $\sin 6x$ и $\cos 6x$ 6. Решить уравнение $x^3 - 12x + 16 = 0$ 7. Изобразить на координатной плоскости множество точек, изображающих комплексные числа z , если $ z-3 + z-2i = 7$
ОПК 1. Умеет: использовать свойства	1. Разложить многочлен $f(x) = 5x^5 - 7x^3 + 4x^2 + 3x - 8$ по степеням двучлена $x+1$. 2. Отделить кратные множители многочлена $9x^4 + 12x^3 - 2x^2 -$

алгебраических структур при решении профессиональных задач Владеет: Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе методов алгебры и теории чисел	$4x+1$ 3. Найти рациональные корни многочлена $9x^4-6x^3+10x^2-6x+1$ 4. Найти остаток от деления 1245^{1245} на 11 5. Определить длину периода и предпериода десятичной дроби, в которую обращается дробь со знаменателем 70 6. Найти значения λ , если один из корней уравнения x^3-4x^2+x+6 равен 2.

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен

Экзамен проходит в тестовой форме. Студент получает билет, содержащий 44 теоретических и практико-ориентированных вопроса. Подготовка к ответу длится 2 час.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 2 часов.

Итоговая оценка «отлично» выставляется в случае, если даны не менее чем 80% верных ответов. Для получения оценки «хорошо» нужно дать не менее 65% верных ответов. Студент давший 50-64% верных ответов, получает оценку «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае, если дано менее 50% верных ответов.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Архитектура вычислительных систем»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6: Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ПК-6.1: Знать направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; тенденции развития функций и архитектур проблемноориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	Знает внутреннюю структуру различных ЭВМ, назначение основных устройств и принципы их взаимодействия; имеет представление о системах команд современных процессоров; представляет перспективы развития архитектуры ЭВМ.
	ПК-6.2. Уметь программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.	Умеет составлять и отлаживать программы на языках низкоуровневого программирования, организовывать взаимодействие между ЭВМ и внешними устройствами.
	ПК-6.3. Владеть опытом выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	Владеет навыками работы в среде проектирования (Proteus), самостоятельного построения структуры простого устройства и его программирования, добиваясь успешной реализации на устройстве заданных функций.

2. *Критерии оценивания*

Зачёт выставляется студенту в том случае, если он выполнит **и успешно защитит** все предусмотренные программой 5 семестра лабораторные работы, иначе студенту выставляется не зачёт.

Отметка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает структуры и особенности организации процессоров, специфику систем команд процессоров различного назначения, разбирается в проблемах взаимодействия между устройствами ЭВМ, владеет методами проектирования структур ЭВМ и их низкоуровневого программирования, в том числе, с использованием программных средств моделирования.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает структуры и особенности организации процессоров, специфику систем команд процессоров различного назначения, владеет методами проектирования структур ЭВМ и их программирования, в том числе, с использованием программных средств моделирования.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает базовую структуру процессоров, имеет представление о системе команд процессора, владеет методами проектирования структур ЭВМ и их программирования, в том числе, с использованием программных средств моделирования.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает особенности архитектуры современных ЭВМ или не владеет методами проектирования структур ЭВМ и их программирования.

3. *Контрольные задания*

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-6.1: Знать направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; тенденции развития функций и архитектур проблемноориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	1. История развития ВС. Варианты классификации ВС. 2. Функциональная организация ЭВМ. Принципы программного управления. 3. Понятие о команде и командном цикле процессора. 4. Система команд процессора — требования, характеристики. 5. Организация многоуровневой памяти ЭВМ. Взаимодействие уровней. 6. Разновидности сверхоперативной памяти. Организация Кэш-памяти (полностью ассоциативная, с прямым отображением и др.). 7. Стратегии загрузки кэш-памяти. Варианты записи в кэш-память. 8. Виртуальная память со страничной организацией. Алгоритмы замещения страниц. 9. Сегменты. 10. Принципы организации обмена по интерфейсу типа Общая шина. 11. Синхронный и асинхронный параллельный обмен (примеры реализации). 12. Параллельный обмен с использованием регистров. 13. Контроллер параллельного обмена i8255. 14. Принципы последовательного обмена. 15. Разновидности синхронного и асинхронного последовательного обмена. 16. Подсистема прерываний: функции, идентификация источника, сохранение контекста прерываемой программы, приоритеты. 17. Контроллеры прерываний. 18. Подсистема прямого доступа в память. Контроллеры ПДП. 19. Микропроцессор i8086 — внутренняя структура и назначение внешних выводов. Минимальный и максимальный режим. 20. Организация процессорного модуля на базе микропроцессора i8086. 21. Организация памяти в 8086. Сегменты. 22. Организация подсистемы прерываний и прямого доступа в память в микропроцессорах семейства x86. 23. Защищённый режим и организация памяти в x86. Селекторы и дескрипторы. Логические и линейные адреса. 24. Страничная организация памяти в x86. Преобразование линейного адреса в физический. 25. Защита памяти по привилегиям. Мультизадачность и защита памяти. Шлюзы. 26. Сегмент состояния задачи TSS. Переключение задач в

	процессорах старших моделей семейства x86. 27. Встроенные средства отладки программы в процессорах старших моделей семейства x86. 28. Прерывания и особые случаи в процессорах старших моделей семейства x86. 29. Конвейеры — способы реализации, достоинства и недостатки. Конфликты на конвейере и способы их разрешения. 30. RISC- и SISC-архитектура. 31. Динамический параллелизм. VLIW-архитектура. 32. Разновидности шин в составе микропроцессорных систем. Локальная и системные шины. 33. Примеры системных шин. Шины ISA(EISA) и PCI — сравнительная оценка. 34. Пакетный режим передачи данных. 35. Технология plug-and-play на шине PCI. 36. Последовательная шина USB. 37. Однокристалльные микроЭВМ — общие принципы организации. Обобщённая структура. 38. Архитектура фон Неймана и гарвардская — отличия, достоинства и недостатки. 39. Организация памяти в ОМЭВМ. Сегменты. Окна интерфейса. 40. Особенности систем команд ОМЭВМ. Битовые команды. 41. Порты ввода-вывода в ОМЭВМ. 42. Таймерные системы в однокристалльных ЭВМ. 43. Широтно-импульсная модуляция. 44. Аналого-цифровое преобразование в однокристалльных ЭВМ. 45. Подключение клавиатуры и семисегментной индикации к МПС. 46. Контроллер клавиатуры и индикации i8279 — принципы функционирования. 47. Разновидности коммутируемых точек связи на кристалле. 48. Программируемые логические матрицы. 49. Сложные программируемые логические устройства (ПЛИС). Системы на кристалле. 50. Принципы функционирования интерфейса JTAG и его применение для тестирования и конфигурирования СБИС.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-6.2. Уметь программировать для компьютеров с различной современной архитектурой. ПК-6.3. Владеть опытом выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.	1. На программной модели учебной ЭВМ CompModel написать и отладить программу, реализующую вычисление заданной функции. 2. На программной модели учебной ЭВМ CompModel написать и отладить программу, подсчитывающую количество чётных чисел в заданном массиве. 3. На программной модели учебной ЭВМ CompModel написать и отладить программу, определяющую некоторую характеристику (например, найти минимальное положительное число) в нескольких заданных массивах, используя механизм подпрограмм. 4. На программной модели учебной ЭВМ CompModel проанализировать реализацию командного цикла процессора. 5. На программной модели учебной ЭВМ CompModel написать и отладить программу, выводящую на символьный дисплей один из подготовленных в памяти трёх текстов в зависимости от введённой с клавиатуры цифры «1», «2» или «3». Ввод остальных символов игнорируется. Задачу решить в двух вариантах: (1) с применением программно-управляемого обмена; (2) с использованием подсистемы прерываний. 6. На программной модели учебной ЭВМ fN8 написать и отладить программу, позволяющие вводить десятичные (шестнадцатеричные) числа произвольной разрядности, выполнять над ними арифметическую операцию (сложение или вычитание) и выводить результат на символьный дисплей модели. 7. В среде проектирования Proteus создать на базе заданного 8-разрядного микроконтроллера структуру, реализующую заданный набор функций и запрограммировать её для выполнения этих функций. Реализуемый функционал: калькулятор (десятичный или шестнадцатеричный), таймер, секундомер, цифровой вольтметр, многоканальный широтно-импульсный модулятор, стабилизатор напряжения и др. Примечание. Все программы в рамках заданий №№ 1..3 и 5..7 пишутся и отлаживаются только на языке Ассемблер соответствующих ЭВМ.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Базы данных и СУБД»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Знает: основы администрирования баз данных
	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Умеет: выполнять основные этапы проектирования БД при решении задач в составе группы администрирования базы данных
	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Владеет: практическими навыками работы в средах СУБД MS Access и MySQL
ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.	Знает: теоретические и практические языки запросов; базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных; основы теории транзакций.
	ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.	Умеет: строить инфологические и реляционные модели; выполнять основные этапы проектирования БД при решении задач; работать с СУБД MS Access и MySQL
	ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.	Владеет: практическими навыками создания запросов на языках QBE и SQL

		информационной технологией решения задач в средах СУБД MS Access и MySQL.
ОПК-6. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Знает изучаемый язык программирования, сетевые технологии, применение веб-технологий.	Знает: теоретические и практические языки запросов; базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных; архитектуру СУБД и приложений.
	ОПК-6.2. Умеет вести устную и письменную коммуникации на изучаемом языке.	Умеет: строить инфологические и реляционные модели; выполнять основные этапы проектирования БД при решении задач
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования методики педагогической деятельности.	Владеет: практическими навыками создания запросов на языках QBE и SQL информационной технологией решения задач в средах СУБД MS Access и MySQL.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных, теоретические и практические языки запросов, теорию транзакций; владеет практическими навыками создания запросов повышенной сложности на языках QBE и SQL, информационной технологией решения задач в средах СУБД MS Access и MySQL.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных, теоретические и практические языки запросов, теорию транзакций; владеет практическими навыками создания запросов на языках QBE и SQL, информационной технологией решения задач в среде СУБД MS Access.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает базовые понятия и формальные модели, основные операции реляционной алгебры и язык запросов SQL; владеет практическими навыками создания простых запросов на языке SQL, информационной

технологией решения задач в среде СУБД MS Access.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает базовые понятия и формальные модели, основные операции реляционной алгебры и язык запросов SQL; не владеет практическими навыками создания простых запросов на языке SQL, информационной технологией решения задач в среде СУБД MS Access.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК-3. Знает: основы администрирования баз данных.	1. История развития баз данных. 2. Основные понятия СУБД (данные, структурирование данных, база данных, СУБД, банк данных). 3. Функции СУБД (непосредственное управление данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями, журнализация, поддержка языков БД). 4. Физическая и логическая независимость. Процесс прохождения пользовательского запроса. 5. Виды пользователей. Функции администрирования. 6. Распределенная обработка данных. Модели «клиент—сервер» в технологии баз данных. 7. Распределенная обработка данных. Двухуровневые модели. 8. Распределенная обработка данных. Модель сервера приложений и типы параллелизма (Модели серверов баз данных). 9. Обобщенная архитектура СУБД.
ОПК-5. Знает: теоретические и практические языки запросов; базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных; основы теории транзакций.	10. Классификация моделей данных. 11. Теоретико-графовые модели данных (иерархическая модель, сетевая модель). 12. Инфологические модели: основные понятия (сущность, атрибут, связь, типы связей). 13. Инфологические модели: типы связей (классификация по числу связываемых сущностей, по направленности связи, по степени связи, по классу принадлежности, связи супертип-тип). 14. Инфологические модели: связь «супертип-подтип». 15. Нотация IDEF1. 16. Реляционная модель данных. Основные понятия (определение отношения, графическое представление). 17. Реляционная модель данных. Основные элементы. Свойства отношения. 18. Составные части реляционной модели данных (структурная, манипуляционная, целостная). Связывание отношений и контроль целостности связей. 19. Целостная часть БД (виды целостности: структурная, ссылочная и семантическая целостность (механизмы: декларативный и процедурный, ограничения целостности: атрибута, домена, отношения, связи)). 20. Нормализация отношений. Избыточное дублирование данных и аномалии. 21. Нормализация отношений. Зависимости между атрибутами. 22. Нормальные формы. Первая, вторая, третья и усиленная третья нормальные формы. 23. Нормальные формы высшего порядка (Четвертая и пятая нормальные

	формы). 24. Проектирование БД. Предварительное преобразование инфологической модели. 25. Преобразование инфологических моделей в реляционные модели данных. (Правила, преобразование связи "супертип-подтип", составного объекта, рекурсивной связи). 26. Процесс преобразования и проверка модели. 27. Реляционное исчисление. 28. Этапы проектирования БД. 29. Модели транзакций. 30. Журнал, журнализация и буферизация. 31. Параллельное выполнение транзакций. Типы объектов и блокировок, проблема тупиков. 32. Параллельное выполнение транзакций. Уровни изолированности пользователей и методы сериализации транзакций (Гранулированные и предикатные захваты, метод временных меток). 33. Языки запросов: общая характеристика (теоретические и практические). 34. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции. 35. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операции. 36. Реляционная алгебра. Дополнительные операции. 37. Практические языки запросов. Язык QBE. 38. Язык запросов SQL: общая характеристика (история, структура). 39. Язык запросов SQL: основные элементы (типы данных, константы, операции, имена, функции). 40. Язык запросов SQL: оператор выбора SELECT. 41. Язык запросов SQL: вложенные запросы. 42. Язык запросов SQL: соединения и объединения. 43. Язык запросов SQL: операторы манипулирования данными DML. 44. Язык запросов SQL: операторы определения данных DDL. 45. Встроенный SQL. Процесс выполнения операторов, особенности встроенного SQL, однострочные и многострочные запросы. 46. Встроенный SQL. Хранимые процедуры, триггеры и динамический SQL.
ОПК-6. Знает: теоретические и практические языки запросов; базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных; основы теории транзакций.	47. Классификация моделей данных. 48. Теоретико-графовые модели данных (иерархическая модель, сетевая модель). 49. Инфологические модели: основные понятия (сущность, атрибут, связь, типы связей). 50. Инфологические модели: типы связей (классификация по числу связываемых сущностей, по направленности связи, по степени связи, по классу принадлежности, связи супертип-тип). 51. Инфологические модели: связь «супертип-подтип». 52. Нотация IDEF1. 53. Реляционная модель данных. Основные понятия (определение отношения, графическое представление). 54. Реляционная модель данных. Основные элементы. Свойства отношения. 55. Составные части реляционной модели данных (структурная, манипуляционная, целостная). Связывание отношений и контроль целостности связей. 56. Целостная часть БД (виды целостности: структурная, ссылочная и семантическая целостность (механизмы: декларативный и процедурный, ограничения целостности: атрибута, домена, отношения, связи)). 57. Нормализация отношений. Избыточное дублирование данных и аномалии. 58. Нормализация отношений. Зависимости между атрибутами. 59. Нормальные формы. Первая, вторая, третья и усиленная третья нормальные формы. 60. Нормальные формы высшего порядка (Четвертая и пятая нормальные формы). 61. Проектирование БД. Предварительное преобразование инфологической

	модели. 62. Преобразование инфологических моделей в реляционные модели данных. (Правила, преобразование связи "супертип-подтип", составного объекта, рекурсивной связи). 63. Процесс преобразования и проверка модели. 64. Реляционное исчисление. 65. Функции СУБД (непосредственное управление данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями, журнализация, поддержка языков БД). 66. Физическая и логическая независимость. Процесс прохождения пользовательского запроса. 67. Этапы проектирования БД. 68. Модели транзакций. 69. Журнал, журнализация и буферизация. 70. Параллельное выполнение транзакций. Типы объектов и блокировок, проблема тупиков. 71. Параллельное выполнение транзакций. Уровни изолированности пользователей и методы сериализации транзакций (Гранулированные и предикатные захваты, метод временных меток). 72. Языки запросов: общая характеристика (теоретические и практические). 73. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции. 74. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операции. 75. Реляционная алгебра. Дополнительные операции. 76. Практические языки запросов. Язык QBE. 77. Язык запросов SQL: общая характеристика (история, структура). 78. Язык запросов SQL: основные элементы (типы данных, константы, операции, имена, функции). 79. Язык запросов SQL: оператор выбора SELECT. 80. Язык запросов SQL: вложенные запросы. 81. Язык запросов SQL: соединения и объединения. 82. Язык запросов SQL: операторы манипулирования данными DML. 83. Язык запросов SQL: операторы определения данных DDL. 84. Встроенный SQL. Процесс выполнения операторов, особенности встроенного SQL, однострочные и многострочные запросы. 85. Встроенный SQL. Хранимые процедуры, триггеры и динамический SQL.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-3. Умеет: выполнять основные этапы проектирования БД при решении задач в составе группы администрирования базы данных; использовать метод системного	<u>Задание 1.</u> Разработать инфологическую модель данных «Оптовый склад». Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных. Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные: – Наименование товара, – Артикул товара, – Единица измерения товара, – Количество товара (штук, килограмм и т.д.) в поставке, – Дата поставки, – Цена за единицу в поставке, – Название фирмы-поставщика, – Адрес фирмы-поставщика,

моделирования при исследовании и проектировании программных систем.

Владеет:
практическими навыками работы в средах СУБД MS Access и MySQL.

- Телефон фирмы-поставщика,
- Крыло здания, в котором расположен товар,
- Секция, в которой расположен товар,
- Полка, на которой расположен товар.

Задание 2.

Разработать инфологическую модель данных «Юридическое дело».

Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных.

Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:

- ФИО адвоката,
- Стаж работы адвоката,
- Гонорар адвоката,
- Количество выигранных дел адвокатом,
- Количество проигранных дел адвокатом,
- ФИО обвинителя,
- Стаж работы обвинителя,
- Количество выигранных дел обвинителем,
- Количество проигранных дел обвинителем,
- Название (ФИО) истца по делу,
- Название (ФИО) ответчика по делу,
- Начало рассмотрения дела,
- Конец рассмотрения дела,
- Вердикт по делу.

Задание 3.

Разработать инфологическую модель данных «Расписание».

Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных.

Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:

- Фамилия учителя,
- Имя учителя,
- Отчество учителя,
- Адрес учителя,
- Телефон учителя,
- Основная специальность учителя,
- Номер (название) кабинета, в котором проводится урок,
- Количество мест в кабинете,
- Класс, в котором проводится урок,
- Количество учащихся в классе,
- ФИО классного руководителя,
- Название предмета, по которому учитель проводит урок,
- День недели проведения урока,
- Время проведения урока (номер урока).

Задание 4.

Разработать инфологическую модель данных «Магазин».

Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных.

Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:

- Наименование товара,
- Отдел магазина, в котором продается товар,
- Количество товара на складе,
- Название фирмы-поставщика товара,
- Адрес фирмы-поставщика товара,
- Телефон фирмы-поставщика товара,
- Дата поставки товара,
- Цена за единицу поставленного товара,
- Количество товара в поставке,
- Дата продажи товара,
- Цена за единицу продаваемого товара,
- Количество товара в продаже.

	<u>Задание 5.</u> <i>Разработать инфологическую модель данных «ГИБДД».</i> <i>Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных.</i> <i>Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:</i> - <i>ФИО владельца автомобиля,</i> - <i>Адрес владельца автомобиля,</i> - <i>Год рождения владельца автомобиля,</i> - <i>Номер района, в котором владелец стоит на учете,</i> - <i>Начальник районного отделения ГИБДД,</i> - <i>Номер прав владельца автомобиля,</i> - <i>Дата выдачи прав,</i> - <i>Дата замены прав,</i> - <i>Баллы, которые получил владелец при сдаче экзамена,</i> - <i>Действительны ли права владельца,</i> - <i>Государственный номер автомобиля,</i> - <i>Марка-модель автомобиля,</i> - <i>Номер кузова автомобиля,</i> - <i>Номер двигателя автомобиля,</i> - <i>Находится ли автомобиль в угоне,</i> - <i>Дата последнего техосмотра автомобиля.</i> <u>Задание 6.</u> <i>Разработать инфологическую модель данных «Поликлиника».</i> <i>Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных.</i> <i>Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:</i> - <i>ФИО врача,</i> - <i>Специализация врача,</i> - <i>Оклад врача,</i> - <i>Стаж врача,</i> - <i>Надбавка за стаж,</i> - <i>Номер кабинета, в котором врач ведет прием,</i> - <i>Название кабинета,</i> - <i>Часы приема врача,</i> - <i>ФИО больного,</i> - <i>Болезнь больного,</i> - <i>Домашний адрес больного,</i> - <i>Домашний телефон больного.</i>
ОПК-5. Умеет: строить инфологические и реляционные модели; выполнять основные этапы проектирования БД при решении задач; работать с СУБД MS Access и MySQL. Владеет: практическими навыками создания запросов на языках QBE и SQL информационной технологией решения задач в	<u>Задание 1.</u> <i>Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.</i> <i>Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения.</i> $R1 = \langle \text{ФИО, Дисциплина, Оценка} \rangle$; $R2 = \langle \text{ФИО, Группа} \rangle$; $R3 = \langle \text{Группа, Дисциплина} \rangle$, <i>где $R1$ — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами;</i> $R2$ — состав групп; $R3$ — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе. <i>Найти список фамилий студентов имеющих отличные оценки по всем экзаменам.</i> <u>Задание 2.</u> <i>Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.</i> <i>Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении $R1$ содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах нашего банка. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может</i>

средах СУБД MS Access и MySQL.	рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована. • R1= (ФИО, № филиала, № счета, Остаток, Кредит); • R2= (№ филиала, Район) Определить клиентов, которые имеют счета во всех филиалах данного банка. <u>Задание 3.</u> Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL. Исходными являются три отношения R1, R2 и R3. Все они имеют эквивалентные схемы. • R1= (ФИО, Паспорт, Школа); • R2= (ФИО, Паспорт, Школа); • R3= (ФИО, Паспорт, Школа). Отношение R1 содержит список абитуриентов, сдававших репетиционные экзамены. Отношение R2 содержит список абитуриентов, сдававших экзамены на общих условиях. Отношение R3 содержит список абитуриентов, принятых в институт. Будем считать, что при неудачной сдаче репетиционных экзаменов абитуриент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены в общем потоке, поэтому некоторые абитуриенты могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении. Найти список фамилий абитуриентов, которые поступали только один раз и не поступили. <u>Задание 4.</u> Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL. Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении R1 содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах нашего банка. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована. • R1= (ФИО, № филиала, № счета, Остаток, Кредит); • R2= (№ филиала, Район) Определить клиентов, которые имеют только по одному счету в разных филиалах банка. То есть, в общем, у этих клиентов может быть несколько счетов, но в одном филиале не более одного счета. <u>Задание 5.</u> Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL. Исходными являются три отношения R1, R2 и R3. Все они имеют эквивалентные схемы. R1= (ФИО, Паспорт, Школа); R2= (ФИО, Паспорт, Школа); R3= (ФИО, Паспорт, Школа). Отношение R1 содержит список абитуриентов, сдававших репетиционные экзамены. Отношение R2 содержит список абитуриентов, сдававших экзамены на общих условиях. Отношение R3 содержит список абитуриентов, принятых в институт. Будем считать, что при неудачной сдаче репетиционных экзаменов абитуриент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены в общем потоке, поэтому некоторые абитуриенты могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении. Найти список фамилий абитуриентов, которые поступали в вуз два раза и не поступили. <u>Задание 6.</u> Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Даны отношения, моделирующие работу международной фирмы, имеющей несколько филиалов. Филиалы фирмы могут быть расположены в разных странах, это отражено в отношении **R1**. Клиенты фирмы также могут быть из разных стран, и это отражено в отношении **R4**. По каждому конкретному заказу клиент мог заказать несколько разных товаров.

- **R1 = (Филиал, Страна);**
- **R2 = (Филиал, Заказчик, № заказа);**
- **R3 = (№ заказа, Товар, Количество);**
- **R4 = (Заказчик, Страна);**

Определить филиалы фирмы, которые торгуют всеми товарами. Вывести название филиала и страну, в которой он расположен.

Задание 7.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим ситуацию сдачи экзамена студентами одной специальности. Даны три отношения **R1**, **R2** и **R3**.

R1 = (ФИО, Паспорт);

R2 = (Дисциплина);

R3 = (ФИО, Паспорт, Дисциплина).

Отношение **R1** содержит список студентов, которые должны сдавать экзамены.

Отношение **R2** содержит список всех дисциплин, по которым студенты должны сдавать экзамены.

Отношение **R3** содержит список студентов, сдавших экзамены.

Найти список фамилий студентов, которые не сдали хотя бы один экзамен.

Задание 8.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Исходными являются три отношения **R1**, **R2** и **R3**. Все они имеют эквивалентные схемы.

R1 = (ФИО, Паспорт, Школа);

R2 = (ФИО, Паспорт, Школа);

R3 = (ФИО, Паспорт, Школа).

Отношение **R1** содержит список абитуриентов, сдававших репетиционные экзамены. Отношение **R2** содержит список абитуриентов, сдававших экзамены на общих условиях. Отношение **R3** содержит список абитуриентов, принятых в институт. Будем считать, что при неудачной сдаче репетиционных экзаменов абитуриент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены в общем потоке, поэтому некоторые абитуриенты могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении.

Найти список фамилий абитуриентов, которые поступили в вуз с первого раза, то есть они сдавали экзамены только один раз и сдали их так хорошо, что сразу были зачислены в вуз.

Задание 9.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении **R1** содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах нашего банка. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована.

- **R1 = (ФИО, № филиала, № счета, Остаток, Кредит);**
- **R2 = (№ филиала, Район)**

Определить филиалы, у которых сумма остатков превышает сумму кредита в 2 раза. Вывести номера таких филиалов и районы, в которых

они находятся.

Задание 10.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения.

R1 = <ФИО, Дисциплина, Оценка>; R2 = <ФИО, Группа>;

R3 = <Группа, Дисциплина>,

где **R1** — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами;

R2 — состав групп;

R3 — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе.

Найти список фамилий студентов, имеющих несколько двоек по различным дисциплинам.

Задание 11.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения.

R1 = <ФИО, Дисциплина, Оценка>; R2 = <ФИО, Группа>;

R3 = <Группа, Дисциплина>,

где **R1** — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами;

R2 — состав групп;

R3 — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе.

Найти список фамилий студентов, которые должны были сдавать экзамен по дисциплине «Информатика», но пока еще не сдавали.

Задание 12.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения.

R1 = <ФИО, Дисциплина, Оценка>; R2 = <ФИО, Группа>;

R3 = <Группа, Дисциплина>,

где **R1** — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами;

R2 — состав групп;

R3 — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе.

Определить список фамилий студентов сдавших все экзамены.

Задание 13.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим ситуацию сдачи экзамена студентами одной специальности. Даны три отношения **R1**, **R2** и **R3**.

- **R1 = (ФИО, Номер_зач);**

- **R2 = (Дисциплина);**

- **R3 = (Номер_зач, Дисциплина, Оценка).**

Отношение **R1** содержит список студентов, которые должны сдавать экзамены.

Отношение **R2** содержит список всех дисциплин, по которым студенты должны сдавать экзамены.

Отношение **R3** содержит список студентов, сдавших экзамены.

Определить список ФИО студентов, сдавших все экзамены на 4 и

5.

Задание 14.

	<i>Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.</i> <i>Даны отношения, моделирующие работу международной фирмы, имеющей несколько филиалов. Филиалы фирмы могут быть расположены в разных странах, это отражено в отношении R1. Клиенты фирмы также могут быть из разных стран, и это отражено в отношении R4. По каждому конкретному заказу клиент мог заказать несколько разных товаров.</i> • R1 = (Филиал, Страна); • R2 = (Филиал, Заказчик, № заказа); • R3 = (№ заказа, Товар, Количество); • R4 = (Заказчик, Страна); <i>Определить заказчиков, которые работают с филиалами фирмы, которые расположены только в одной стране. Вывести название заказчика и страну, в которой он расположен.</i>
ОПК-6. Умеет: строить инфологические и реляционные модели; выполнять основные этапы проектирования БД при решении задач. Владеет: практическими навыками создания запросов на языках QBE и SQL информационной технологией решения задач в средах СУБД MS Access и MySQL.	<u>Задание 1.</u> <i>Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.</i> <i>Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения.</i> R1 = <ФИО, Дисциплина, Оценка>; R2 = <ФИО, Группа>; R3 = <Группа, Дисциплина>, где R1 — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами; R2 — состав групп; R3 — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе. <i>Найти список фамилий студентов имеющих отличные оценки по всем экзаменам.</i> <u>Задание 2.</u> <i>Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.</i> <i>Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении R1 содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах нашего банка. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована.</i> • R1= (ФИО, № филиала, № счета, Остаток, Кредит); • R2= (№ филиала, Район) <i>Определить клиентов, которые имеют счета во всех филиалах данного банка.</i> <u>Задание 3.</u> <i>Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.</i> <i>Исходными являются три отношения R1, R2 и R3. Все они имеют эквивалентные схемы.</i> • R1= (ФИО, Паспорт, Школа); • R2= (ФИО, Паспорт, Школа); • R3= (ФИО, Паспорт, Школа). <i>Отношение R1 содержит список абитуриентов, сдававших репетиционные экзамены. Отношение R2 содержит список абитуриентов, сдававших экзамены на общих условиях. Отношение R3 содержит список абитуриентов, принятых в институт. Будем считать, что при неудачной сдаче репетиционных экзаменов абитуриент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены в общем потоке, поэтому некоторые абитуриенты</i>

могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении.
Найти список фамилий абитуриентов, которые поступали только один раз и не поступили.

Задание 4.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении **R1** содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах нашего банка. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована.

- **R1 = (ФИО, № филиала, № счета, Остаток, Кредит);**
- **R2 = (№ филиала, Район)**

Определить клиентов, которые имеют только по одному счету в разных филиалах банка. То есть, в общем, у этих клиентов может быть несколько счетов, но в одном филиале не более одного счета.

Задание 5.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Исходными являются три отношения **R1**, **R2** и **R3**. Все они имеют эквивалентные схемы.

R1 = (ФИО, Паспорт, Школа);

R2 = (ФИО, Паспорт, Школа);

R3 = (ФИО, Паспорт, Школа).

Отношение **R1** содержит список абитуриентов, сдававших репетиционные экзамены. Отношение **R2** содержит список абитуриентов, сдававших экзамены на общих условиях. Отношение **R3** содержит список абитуриентов, принятых в институт. Будем считать, что при неудачной сдаче репетиционных экзаменов абитуриент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены в общем потоке, поэтому некоторые абитуриенты могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении.

Найти список фамилий абитуриентов, которые поступали в вуз два раза и не поступили.

Задание 6.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Даны отношения, моделирующие работу международной фирмы, имеющей несколько филиалов. Филиалы фирмы могут быть расположены в разных странах, это отражено в отношении **R1**. Клиенты фирмы также могут быть из разных стран, и это отражено в отношении **R4**. По каждому конкретному заказу клиент мог заказать несколько разных товаров.

- **R1 = (Филиал, Страна);**
- **R2 = (Филиал, Заказчик, № заказа);**
- **R3 = (№ заказа, Товар, Количество);**
- **R4 = (Заказчик, Страна);**

Определить филиалы фирмы, которые торгуют всеми товарами. Вывести название филиала и страну, в которой он расположен.

Задание 7.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим ситуацию сдачи экзамена студентами одной специальности. Даны три отношения **R1**, **R2** и **R3**.

R1 = (ФИО, Паспорт);

R2 = (Дисциплина);

R3 = (ФИО, Паспорт, Дисциплина).

Отношение **R1** содержит список студентов, которые должны сдавать экзамены.

Отношение **R2** содержит список всех дисциплин, по которым студенты должны сдавать экзамены.

Отношение **R3** содержит список студентов, сдавших экзамены.

Найти список фамилий студентов, которые не сдали хотя бы один экзамен.

Задание 8.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Исходными являются три отношения **R1**, **R2** и **R3**. Все они имеют эквивалентные схемы.

R1 = (ФИО, Паспорт, Школа);

R2 = (ФИО, Паспорт, Школа);

R3 = (ФИО, Паспорт, Школа).

Отношение **R1** содержит список абитуриентов, сдававших репетиционные экзамены. Отношение **R2** содержит список абитуриентов, сдававших экзамены на общих условиях. Отношение **R3** содержит список абитуриентов, принятых в институт. Будем считать, что при неудачной сдаче репетиционных экзаменов абитуриент мог делать вторую попытку и сдавать экзамены в общем потоке, поэтому некоторые абитуриенты могут присутствовать как в первом, так и во втором отношении.

Найти список фамилий абитуриентов, которые поступили в вуз с первого раза, то есть они сдавали экзамены только один раз и сдали их так хорошо, что сразу были зачислены в вуз.

Задание 9.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Даны отношения, моделирующие работу банка и его филиалов. Клиент может иметь несколько счетов, при этом они могут быть размещены как в одном, так и в разных филиалах банка. В отношении **R1** содержится информация обо всех клиентах и их счетах в филиалах нашего банка. Каждый клиент, в соответствии со своим счетом, может рассчитывать на некоторый кредит от нашего банка, сумма допустимого кредита также зафиксирована.

- **R1 = (ФИО, № филиала, № счета, Остаток, Кредит);**

- **R2 = (№ филиала, Район)**

Определить филиалы, у которых сумма остатков превышает сумму кредита в 2 раза. Вывести номера таких филиалов и районы, в которых они находятся.

Задание 10.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения.

R1 = <ФИО, Дисциплина, Оценка>; R2 = <ФИО, Группа>;

R3 = <Группа, Дисциплина>;

где **R1** — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами;

R2 — состав групп;

R3 — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе.

Найти список фамилий студентов, имеющих несколько двоек по различным дисциплинам.

Задание 11.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения.

	$R1 = \langle \text{ФИО, Дисциплина, Оценка} \rangle$; $R2 = \langle \text{ФИО, Группа} \rangle$; $R3 = \langle \text{Группа, Дисциплина} \rangle$, где $R1$ — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами; $R2$ — состав групп; $R3$ — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе. Найти список фамилий студентов, которые должны были сдавать экзамен по дисциплине «Информатика», но пока еще не сдавали. <u>Задание 12.</u> Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL. Рассмотрим набор отношений, которые моделируют сдачу сессии студентами некоторого учебного заведения. $R1 = \langle \text{ФИО, Дисциплина, Оценка} \rangle$; $R2 = \langle \text{ФИО, Группа} \rangle$; $R3 = \langle \text{Группа, Дисциплина} \rangle$, где $R1$ — информация о попытках (как успешных, так и неуспешных) сдачи экзаменов студентами; $R2$ — состав групп; $R3$ — список дисциплин, которые надо сдавать каждой группе. Определить список фамилий студентов сдавших все экзамены. <u>Задание 13.</u> Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL. Рассмотрим ситуацию сдачи экзамена студентами одной специальности. Даны три отношения $R1$, $R2$ и $R3$. • $R1 = (\text{ФИО, Номер\_зач})$; • $R2 = (\text{Дисциплина})$; • $R3 = (\text{Номер\_зач, Дисциплина, Оценка})$. Отношение $R1$ содержит список студентов, которые должны сдавать экзамены. Отношение $R2$ содержит список всех дисциплин, по которым студенты должны сдавать экзамены. Отношение $R3$ содержит список студентов, сдавших экзамены. Определить список ФИО студентов, сдавших все экзамены на 4 и 5. <u>Задание 14.</u> Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL. Даны отношения, моделирующие работу международной фирмы, имеющей несколько филиалов. Филиалы фирмы могут быть расположены в разных странах, это отражено в отношении $R1$. Клиенты фирмы также могут быть из разных стран, и это отражено в отношении $R4$. По каждому конкретному заказу клиент мог заказать несколько разных товаров. • $R1 = (\text{Филиал, Страна})$; • $R2 = (\text{Филиал, Заказчик, № заказа})$; • $R3 = (\text{№ заказа, Товар, Количество})$; • $R4 = (\text{Заказчик, Страна})$; Определить заказчиков, которые работают с филиалами фирмы, которые расположены только в одной стране. Вывести название заказчика и страну, в которой он расположен.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8 – способен создавать, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе, при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Знает теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС	Знает:.... Цели, задачи, принципы, методы, предмет, объект изучения БЖД. Классификация опасностей. Чрезвычайные ситуации, их классификация, причины возникновения, правила поведения.
	УК-8.2 Умеет принимать решения по целесообразным действиям в ЧС	Умеет: использовать правила поведения при возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий; обеспечивать безопасность в быту и в условиях профессиональной деятельности;
	УК-8.3 Владеет приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС	Владеет: знаниями алгоритмов использования индивидуальных и коллективных средств защиты

2. Критерии оценивания

Отметка **"зачтено"** выставляется студенту, если он знает основы БЖД, правила использования СЗ, требования ТБ, способен определить характер повреждения и оказать первую доврачебную помощь. Отметка **"зачтено"** выставляется, если ответы обучающегося соответствуют, по крайней мере, критериям удовлетворительной оценки.

Отметка **"не зачтено"** выставляется студенту, если он не владеет знанием основ безопасности жизнедеятельности. Отметка **"не зачтено"** выставляется, если ответ обучающегося не соответствует, как минимум, критериям удовлетворительной оценки

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК-8 Цели, задачи, принципы, методы, предмет, объект изучения Классификация опасностей. Чрезвычайные ситуации, классификация, причины возникновения, правила поведения	1. Понятие БЖД. Цели и задачи БЖД 2. Принципы и методы БЖД. 3. Безопасность. Опасность, классификация. 4. Ноксосфера. Гомосфера. 5. Угроза, риск. 6. Авария. Катастрофа. Стихийные бедствия. 7. Среда обитания. Техносфера. 8. Чрезвычайная ситуация. Классификация ЧС. Фазы развития ЧС. 9. ЧС природного характера. Классификация 10. ЧС техногенного характера. Классификация. 11. ЧС социального характера. Классификация 12. РСЧС. Режимы функционирования. 13. Гражданская оборона. Структура. Основные функции. 14. Комплекс мероприятий по защите населения при ЧС. 15. Оружие массового поражения. Поражающие факторы ОМП.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

**Планируемые
результаты
обучения по
дисциплине**

**Перечень практических заданий или иных материалов,
необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта
деятельности (составить алгоритм действий):**

УК-8 использовать правила поведения при возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий; обеспечивать безопасность в быту и в условиях профессиональной деятельности;	Умеет 1. Геофизические опасные явления. Правила поведения 2. Гидрологические опасные явления. Правила поведения 3. Геологические опасные явления. Правила поведения 4. Метеорологические опасные явления. Правила поведения 5. Природные пожары. Классификация. Профилактика. Правила поведения 6. Биологические ЧС: эпидемия, эпизоотия, эпифитотия. Правила поведения 7. Пожары. Основные поражающие факторы огня. Защита населения от пожаров. Правила подбора и использования средств пожаротушения. 8. Взрыв и его характерные особенности. Действие взрыва на человека. Защита населения и производственного персонала от последствий взрыва. 9. Аварии с выбросами радиоактивных веществ. Поражающие факторы. Правила поведения в зоне радиоактивного заражения. 10. Классификация СДЯВ, их свойства, симптомы поражения, средства защиты. 11. Аварии на транспорте. Правила поведения. 12. Терроризм. Массовые беспорядки. Правила

поведения.

13. Правила эксплуатации коллективных средств защиты.

14. Правила подбора и использования индивидуальных средств защиты органов дыхания.

УК-8 Владеет
знаниями алгоритмов
использования
индивидуальных и
коллективных средств
защиты

15. Алгоритм использования индивидуальных средств защиты кожного покрова.

16. Способы применения медицинских средств индивидуальной защиты.

1. Оказание первой медицинской помощи при ранении (обработка ран, наложение повязок).

2. Первая медицинская помощь при кровотечениях (способы временной остановки кровотечений в зависимости от вида).

3. Первая медицинская помощь при переломах, ушибах, вывихах, растяжениях (использование табельных и подручных средств).

4. Первая медицинская помощь при отравлении (алгоритм проведения промывания промывание желудка).

5. Первая медицинская помощь при ожогах и обморожениях (алгоритм действий в зависимости от степени повреждения).

6. Первая медицинская помощь при обмороках, тепловом и солнечном ударе, утоплении, удушении (алгоритм действий).

7. Первая медицинская помощь при укусах насекомых, животных (алгоритм действий).

8. Первая помощь при электротравмах (алгоритм действий).

Последовательность реанимационных мероприятий

в случае возникновения клинической смерти

9. *Порядок процедуры оценивания*

Зачет проводится в форме устного опроса: студенту предлагается два теоретических вопроса из перечня и одно практическое задание (ситуационная задача, алгоритм действий). Для подготовки студенту дается 15 минут. Если студент допускает ошибки или затрудняется ответить, преподаватель задает дополнительные вопросы, но не более трех.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в анализ»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знать как использовать современные научные и профессиональные знания для решения прикладных задач, с использованием информационных технологий
	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: используя современные информационные технологии, правильно воспроизвести основные выражения, применяемые в математическом анализе
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: современными информационными технологиями на уровне, позволяющем самостоятельно изучать и доказывать теоретические факты математического анализа.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знать Основные положения математического анализа, используемые для решения поставленных задач
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Уметь осуществлять поиск теоретических положений анализа для решения практических задач
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеть методами решения практико-ориентированных задач математического анализа

Шкала оценивания – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он, используя современные образовательные и информационные технологии, способен самостоятельно изучать и доказывать теоретические факты математического анализа, необходимые в решении научно-исследовательских задач.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он владеет современными информационными технологиями на уровне, позволяющем самостоятельно доказывать изучаемые теоретические факты математического анализа и решать типовые задачи среднего уровня сложности.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает современные информационные технологии для правильного воспроизведения основных формул, применяемых в математическом анализе.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает современные информационные технологии для правильного воспроизведения основных формул, применяемых в математическом анализе.

2. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
ОПК 1	Знает: основные определения и теоремы математического анализа по теории пределов и непрерывности функции;	Теоретические вопросы 1. Аксиоматическое определение множества действительных чисел. Свойство полноты. 2. Следствия из аксиом множества действительных чисел. 3. Определение окрестности. Типы окрестностей. Теоремы о состоянии вложенных отрезков и последовательности стягивающихся отрезков 4. Определение предела последовательности. Единственность предела сходящейся последовательности. 5. Критерии существования предела числовой последовательности. Доказательство критерия о существовании предела ограниченной и монотонной последовательности.

		6. Критерии существования предела числовой последовательности. Доказательство критерия Коши. 7. Определение предела функции по Коши и по Гейне. Их эквивалентность. 8. Критерии существования пределов функции. 9. Свойства функций, имеющих предел. 10. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Эквивалентные бесконечно малые величины. Примеры выполнения пределов с эквивалентными бесконечно малыми величинами. 11. Правила нахождения пределов. 12. Первый замечательный предел. 13. Второй замечательный предел. Следствия второго замечательного предела. 14. Определение непрерывности функции в точке. Свойства непрерывных функций. 15. Классификация точек разрыва. Примеры. 16. Непрерывность функции на множестве. 17. Общие свойства функций непрерывных на отрезке. Теоремы Больцано-Коши. 18. Общие свойства функций непрерывных на отрезке. Теоремы Вейерштрасса. 19. Задачи, приводящие к понятию производной функции. Определение производной. 20. Дифференцируемость. Правила дифференцируемости. 21. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Примеры. 22. Производные элементарных функций. 23. Дифференцируемость сложной и обратной функций. 24. Логарифмическая дифференцируемость. 25. Дифференцируемость неявной функции, функции заданной параметрически. Примеры. 26. Производные высших порядков. 27. Дифференциал и его связь с производной. 28. Правило дифференцируемости сложной функции, приводящее к инвариантности формы первого дифференциала.
	Умеет формулировать и доказывать теоремы теории	29. Доказательство критерия о существовании предела ограниченной и монотонной последовательности. 30. Доказательство критерия Коши.

	пределов и дифференциального исчисления функций; уметь решать классические задачи математического анализа и применять его при изучении других дисциплин	31.Определение предела функции по Коши и по Гейне. Эквивалентность предела функции по Коши и по Гейне 32.Первый замечательный предел. 33.Второй замечательный предел. Следствия второго замечательного предела. 34.Теоремы Больцано-Коши. 35.Теоремы Вейерштрасса. 36.Определение производной. 37.Дифференцируемость. Правила дифференцируемости. 38.Производные элементарных функций. Вывод 39.Логарифмическая дифференцируемость. 40.Производные высших порядков. Вывод 41.Дифференциал и его связь с производной. 42.Правило дифференцируемости сложной функции, приводящее к инвариантности формы первого дифференциала.
	Владеет: навыками применения современного математического инструментария математического анализа для решения практических задач	Практические задания. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1 1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{16x - \sqrt{x}} - \sqrt{16x - 3\sqrt{x}})$ 2. Исходя из определения производной, непосредственно найти производную функции x^3 ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{x^4 - 3x + 1} - \sqrt[3]{x^4 + 2x^3 - x})$. 2. • Найти производную n-го порядка от функции: $y = \cos^2 x$ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №3 1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{8x^3 + 3x^2 + 2} - 2x)$. 2. Найти производные от функций y, заданных неявно: $\ln \frac{x}{y} - \operatorname{arccotg}(x + y) = x$ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №4 1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 x}{x \sin 2x}$. 2. Определить, в каких точках и под каким углом пересекаются графики функций $f_1(x) = \frac{1}{x}$, $f_2(x) = \sqrt{x}$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №5

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin x - \cos x}{1 - \sin x - \cos x}$

2. Определить, в каких точках и под каким углом пересекаются графики функций

$$f_1(x) = x^2 - 4x + x, \quad f_2(x) = -x^2 + 6x - 4;$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №6

1. Найти предел функции $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha}{\alpha^3}$

1. Найти y'_x для функции $y = y(x)$, заданной параметрически:

$$\begin{cases} x = \arcsin \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}, \\ y = \arccos \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}; \end{cases}$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №7

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\operatorname{tg} x} \right)$

2. Используя правила и формулы дифференцирования, найти производные функций:

$$y = \ln \frac{1 - \sqrt{1-x^2}}{1 + \sqrt{1-x^2}} + \frac{\arccos x}{\sin x} + 1$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №8

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\left(\frac{\pi}{2} - x \right)^2}$

2. Используя правила и формулы дифференцирования, найти производную функции

$$y = \ln(\ln(\ln x)) - \frac{\operatorname{arccotg} 4x}{3^x} + 3^{100}.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №9

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(\frac{\pi}{2} - x \right) \operatorname{tg} x$

2. Используя правила и формулы дифференцирования, найти производную функции

$$y = 2^{\frac{x+1}{\sqrt{x^2+3}}} - \operatorname{arccctg}(\lg(10 - \sqrt[3]{x})) + x \cos x.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №10

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\cos \frac{x}{2} \left(\cos \frac{x}{4} - \sin \frac{x}{4} \right)}$

2. Найти производную от функции y , заданной неявно $y^2 \cos x = a^2 \sin 3x$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №11

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 4x + 2} \right)^x$

2. Найти производную от функции y , заданной неявно $\sin(xy) + \cos(xy) = \operatorname{tg}(x+y)$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №12

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(a+x) - \ln a}{x}$

2. Продифференцируйте следующую функцию $y = x^{\sin(x+1)}$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №15

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3 - 2x^2}{3 + 3x^2} \right)^{\frac{4}{x}}$

2. Продифференцируйте следующую функцию $y = \left(\frac{x}{x+1} \right)^x$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №13

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{5x^2 + 4x - 3}{5x^2 + x - 3} \right)^{\frac{1}{x}}$

2. Продифференцируйте следующую функцию $y = 10(\operatorname{tg} 2x)^{\operatorname{ctg} x}$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №14

1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(5-x^2) - \ln 5}{2x^2}$

2. Продифференцируйте следующую функцию

		$y = x^{\frac{1}{\sqrt{x}}}.$ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №15 1. Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{9x^2 + 1}{9x^2 + 3} \right)^{7x^3}$ 2. Найти производную от функции y, заданной неявно $y = 1 + xe^y$.

3. Порядок процедуры оценивания

1. Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и два практических задания. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом работы студента в семестре. По результатам текущей семестровой работы студент может быть освобожден от практических заданий на экзамене.
2. Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Введение в системное программирование»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Знает технологии разработки приложений в среде современной системы визуального программирования с использованием библиотеки классов.	Знает: основные положения теории системного программирования; связь системного программного обеспечения с другими видами программного обеспечения; методологию разработки системных программ.
	ПК-1.2. Умеет определять технологию анализа, проектирования и реализации программных систем с учетом возможностей алгоритмического языка и инструментальных средств разработки приложений/.	Умеет: самостоятельно решать типовые задачи, связанные с созданием объектов операционных системы; разрабатывать алгоритмы синхронизации процессов и потоков; разрабатывать алгоритмы управления системной памятью.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт формулировки и решения задач проектирования и реализации профессионально-ориентированных задач с использованием современных технологий разработки программных продуктов.	Владеет: стандартной терминологией и определениями теории системного программирования; навыками сопровождения системного программного обеспечения; средствами разработки системного программного обеспечения.
ПК-8. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных	ПК-8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков низкого уровня и пакетов прикладных программ.	Знает: инструментальные средства программирования на низком уровне; методологию программирования на низком уровне;

алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования		основные этапы развития архитектур ЭВМ.
	ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы на базе языков низкого уровня и пакетов прикладных программ.	Умеет: применять инструментальные средства разработки программ на низком уровне; выполнять постановку задачи области программирования на низком уровне; разрабатывать программы на языках низкого уровня.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков низкого уровня и пакетов прикладных программ.	Владеет: способностью применять в профессиональной деятельности языки программирования низкого уровня; способностью применять в профессиональной деятельности методологии программирования на низком уровне; способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности в области программирования.

2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему неточности при выполнении практического задания экзамена, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-

программного материала, не справившемся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания **Контрольные задания для оценки знаний**

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1. Знает: основные положения теории системного программирования; связь системного программного обеспечения с другими видами программного обеспечения; методологию разработки системных программ.	1. Основные положения системного программирования 2. Управление процессами 3. Потоки и планирование. 4. Синхронизация потоков. 5. Дополнительные методы синхронизации потоков. 6. Управление памятью. Использование виртуальной памяти. 7. Динамически распределяемая память. 8. Отображаемые в память файлы. 9. Динамические библиотеки. 10. Использование файловой системы. 11. Дополнительные методы работы с файлами 12. Работа с каталогами и реестр. 13. Использование ввода -вывода. 14. Безопасность объектов Win32. 15. Структурная обработка исключений. 16. Межпроцессное взаимодействие.
ПК-8. Знает: инструментальные средства программирования на низком уровне; методологию программирования на низком уровне; основные этапы развития архитектур ЭВМ.	1. Организация ввода-вывода системного уровня. 2. Концепция процесса. Состояния процесса и диаграмма смены состояний. 3. Операции над процессами. 4. Планирование процессов. Политики планирования. 5. Сигналы и их использование для управления процессами. 6. Использование времени в программных системах. Часы POSIX. Таймеры. 7. Понятие потока выполнения. Сравнительный анализ потоков и процессов. 8. Асинхронные параллельные потоки. 9. Системные средства синхронизации потоков. 10. Мониторы Хоара. 11. Проектирование и модели многопоточных приложений. 12. Иерархия памяти. Виртуальная память: концепция и инструменты. 13. Взаимодействие процессов: проблематика и средства. Каналы. 14. Сокеты и их применение для взаимодействия процессов. 15. Проблематика разработки многопоточных приложений.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1. Умеет: самостоятельно решать типовые задачи, связанные с созданием объектов операционных системы; разрабатывать алгоритмы синхронизации процессов и потоков; разрабатывать алгоритмы управления системной памятью. Владеет: стандартной терминологией и определениями теории системного программирования; навыками сопровождения системного программного обеспечения; средствами разработки системного программного обеспечения.	1. "Измерить" время работы созданного процесса. Вывести результат в главном окне "родительского" процесса. 2. Написать программу, которая делит окно на 4 равные части и выводит в каждой четверти растровое изображение, растягивая его на весь выделенный прямоугольник. При изменении размеров окна размеры изображений должны корректироваться. 3. Увеличить приоритет главного потока процесса, показать текущее значение приоритета в заголовке окна. 4. В стандартном диалоговом окне выбрать шрифт и вывести по центру окна произвольный текст, повторяя базовой линией письма контур синусоиды.
ПК-8. Умеет: применять инструментальные средства разработки программ на низком уровне; выполнять постановку задачи области	1. В буфере имеется N записей типа Туре. К этим записям на чтение и на запись обращаются m потоков. Каждый из потоков может изменить содержимое записи. Существует поток I, который отображает на мониторе изменённые записи. Каждую запись может изменить только I-тый поток. Когда поток I отобразит последнюю изменённую запись, остальные потоки могут продолжать модифицировать записи. Поток I запускается по нажатию клавиш ALT+I.

программирования на низком уровне; разрабатывать программы на языках низкого уровня. Владеет: способностью применять в профессиональной деятельности языки программирования низкого уровня; способностью применять в профессиональной деятельности методологии программирования на низком уровне; способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности в области программирования.	2. Создать приложение, состоящее из двух процессов: – первый процесс посылает текстовую и структурированную информацию; – второй процесс принимает информацию и отображает её в окне процесса. 3. Создать приложение, состоящее из двух процессов: – первый процесс записывает текстовый файл и растровый рисунок в буфер обмена; – второй процесс считывает информацию из буфера обмена и отображает в окне процесса. 4. Осуществить обмен текстовыми и графическими данными между двумя приложениями P1 и P2 с выводом информации в заданную область окна программы. 5. Разработать многопоточное Win32-приложение и две DLL-библиотеки, одна из которых загружается явно, а вторая неявно. Первая динамическая библиотека содержит код обработки информации (например, код доступа к системной информации файловых систем FAT или NTFS), вторая – ресурсы типа диалог. 6. Разработать приложение, которое предоставляет пользователю возможность управлять памятью в Windows, получать системную информацию о состоянии физической и виртуальной памяти, а также управлять выделением и освобождением виртуальной памяти. 7. Разработать многопоточное Win32-приложение, синхронизирующее работу трех вторичных потоков: – первый помещает данные типа Type в хранилище на n элементов; – второй сортирует данные в хранилище; – третий извлекает данные из хранилища и визуализирует их. 8. Разработать многопоточное Win32-приложение, которое использует диалоговое окно для управления потоками процессов. Дизайн диалогового окна задается вариантом, преподавателем или самостоятельно. Для визуализации работы потоков использовать соответствующие элементы управления диалога, графику. Приложение должно содержать три потока. Предусмотреть вывод системной информации о потоках (например, полей CONTEXT, временны параметры и т.д.)

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении курсового проекта и лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-

ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Верификация программного обеспечения»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины,
индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов
обучения по дисциплине***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-4.1. Знает: современные технологии проектирования и производства программного продукта	Знает: задачи и цели управления качеством, стандарты качества, применяемые при разработке программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
	ПК-4.2. Умеет: использовать подобные технологии при создании программных продуктов	Умеет: разрабатывать с использованием современных информационных технологий тестовое окружение для определения условий, при которых проявляются дефекты системы
	ПК-4.3. Владеет: практическими методами применения подобных технологий	Владеет: навыками применения современных средств автоматизированного тестирования при оценке качества программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ПК-5 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-5.1 Знает: современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает: методы и средства верификации программного продукта и программных комплексов
	ПК-5.2 Умеет: использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности	Умеет: использовать основные методы верификации для оценки качества программного обеспечения при создании конкурентоспособного программного продукта
	ПК-5.3 Владеет: практическими методами применения подобных инструментальных средств	Владеет: технологиями и инструментами верификации программного продукта и программных комплексов
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает: методы и средства разработки тест-требований и тест-планов
	ПК-1.2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Умеет: создавать на основе тест-требований тестовые и примеры и с использованием разработанного тестового окружения проводить верификацию программного обеспечения
	ПК-1.3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: навыками разработки программного обеспечения для автоматизированного тестирования

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал

знание основных методов и средств оценки качества программного обеспечения и на практике показал способность к их использованию при решении профессиональных задач.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал существенные пробелы в знании основных методов и средств оценки качества программного обеспечения и допустил принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-4. Знает: задачи и цели управления качеством, стандарты качества, применяемые при разработке программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	1. Привести определение жизненного цикла разработки программного обеспечения. 2. Представить основные модели жизненного цикла разработки программного обеспечения и провести их сравнение. 3. Привести основные особенности разработки тестового окружения, применяемые при решении профессиональных задач. 4. Представить основные пункты плана сертификационных испытаний при разработке сертифицируемого программного обеспечения. 5. Представить документацию, создаваемую на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения, и указать её назначение. 6. Представить ролевой состав коллектива разработчиков, указать взаимодействие между ролями в различных технологических процессах.
ПК-5. Знает: методы и средства верификации программного продукта и программных комплексов	1. Представить основные методы тестирования. 2. Дать определение покрытию программного кода. Представить основные методы обеспечения покрытия. 3. Представить особенности проведения формальной инспекции при решении профессиональных задач и указать роли её участников. 4. Привести задачи и цели системного тестирования. Представить особенности приёмо-сдаточных и сертификационных испытаний. 5. Представить основные подходы к тестированию пользовательских интерфейсов. 6. Дать классификацию проблем, возникающих при работе программных средств (сбои, отказы и аварии).
ПК-1. Знает: методы и средства разработки тест-требований и тест-планов	1. Привести основные методы разработки тест-требований и указать их особенности, применяемые при решении профессиональных задач. 2. Представить основные типы тестовых примеров. 3. Представить состав и структуру отчётов о прохождении тестов. Указать особенности представления отчетов о прохождении тестов при решении профессиональных задач. 4. Представить состав и структуру отчётов о покрытии. Указать особенности представления отчетов о покрытии при решении профессиональных задач. 5. Привести основные современные технологии разработки программного обеспечения.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-4. Умеет: разрабатывать с использованием современных информационных технологий тестовое окружение для определения условий, при которых проявляются дефекты системы Владеет: навыками применения современных средств автоматизированного тестирования при оценке качества программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Составить тест-план и средствами MVS провести модульное тестирование (согласно варианту) соответствующего метода класса CalcClass тестовой программы «Калькулятор»: 1 public static int Mod(long a, long b) public static bool CheckCurrency() 2 public static int ABS(long a) public static string Format() 3 public static int IABS(long a) public static string Format() 4 public static int Sub(long a, long b) public static System.Collections.ArrayList CreateStack() 5 public static int Mult(long a, long b) public static System.Collections.ArrayList CreateStack() 6 public static int Div(long a, long b) public static bool CheckCurrency()
ПК-5. Умеет: использовать основные методы верификации для оценки качества программного обеспечения при создании конкурентоспособного программного продукта Владеет: технологиями и инструментами верификации программного продукта и программных комплексов	Проанализировать спецификацию к тестовой программе «Калькулятор», представленную в приложении 1 к Лабораторной работе №1. Найти ошибки и представить их согласно образцу (приложение 2 к Лабораторной работе №1) в качестве экспериментальных результатов работы. Доработать модульные тесты, добившись максимального покрытия кода по MC\DC.
ПК-1. Умеет: разрабатывать с использованием современных информационных	Составить тест-требования и провести ручное тестирование (согласно варианту) соответствующего метода класса CalcClass тестовой программы «Калькулятор». 1. Нахождение остатка /// <summary>

технологий тестовое окружение для определения условий, при которых проявляются дефекты системы	<pre> /// Деление по модулю /// </summary> /// <param name="a">делимое</param> /// <param name="b">делитель</param> /// <returns>остаток</returns> public static int Mod(long a, long b) </pre>
Владеет: навыками применения современных средств автоматизированного тестирования при оценке качества программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<pre> 2. Унарный плюс /// <summary> /// унарный плюс /// </summary> /// <param name="a"></param> /// <returns></returns> public static int ABS(long a) </pre> <pre> 3. Унарный минус /// <summary> /// унарный минус /// </summary> /// <param name="a"></param> /// <returns></returns> public static int IABS(long a) </pre> <pre> 4. Вычитание /// <summary> /// вычитание /// </summary> /// <param name="a">уменьшаемое</param> /// <param name="b">вычитаемое</param> /// <returns>разность</returns> public static int Sub(long a, long b) </pre> По результатам ручного тестирования заполнить отчет о проблеме согласно представленного в приложении шаблона.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачёту при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Зачёт проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретическое и практико-ориентированное задания.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 40 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода.

Оценка выставляется с учетом выполнения практико-ориентированного задания и ответов на теоретические вопросы билета.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
Геометрия и топология**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы осуществления поиска научной информации; критического анализа и оценки современных научных достижений; основные положения системного подхода для решения поставленных задач.	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации в области геометрии
	УК-1.2. Умеет анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе системного подхода и определять рациональные идеи.	Умеет: соотносить геометрические понятия с требованиями практических задач и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3. Владеет способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет: опытом научного поиска необходимой в практической деятельности математической информации
ОПК 1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: базовые понятия, полученные в области геометрии и топологии
	ОПК 1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: использовать знания в области геометрии и топологии в профессиональной деятельности
	ОПК 1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе

		теоретических знаний в области геометрии и топологии

2. Критерии оценивания

1 курс (зачет)

Зачет выставляется студенту, знающему основные положения аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, решающему базовые задачи по данной дисциплине.

Не зачет выставляется студенту, не способному решать фундаментальные задачи аналитической геометрии.

2 курс (экзамен)

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области геометрии и топологии, умеет применять полученные знания при разработке алгоритма решения задач компьютерной графики.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области геометрии и топологии, допуская незначительные ошибки, умеет применять полученные знания при разработке алгоритма решения задач компьютерной графики, испытывая затруднения при выборе оптимального способа решения.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия и определения курса «Геометрия и топология», умеет решать несложные задачи по геометрии.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает теоретический материал и не умеет решать базовые задачи курса геометрии и топологии.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации в области геометрии	1. Поверхности второго порядка. Метод сечений. 2. Поверхности вращения. 3. Цилиндрические поверхности. 4. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. 5. Эллипсоид. Исследование формы эллипсоида методом сечений. 6. Эллиптический параболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 7. Гиперболический параболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 8. Однополостный гиперболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 9. Двуполостный гиперболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 10. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.

	11. Движение пространства. Два вида движений. Примеры. Свойства. 12. Преобразование подобия пространства. Гомотетия. Свойства. 13. Аффинные преобразования пространства. 14. Классификация поверхностей второго порядка по инвариантам.
ОПК 1. Знает: базовые понятия, полученные в области геометрии и топологии	1. Векторы. Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число. 2. Линейная зависимость векторов. 3. Координаты вектора. Длина вектора. 4. Скалярное произведение векторов. Применение в геометрии. Условие перпендикулярности векторов. 5. Векторное произведение векторов. Геометрический смысл модуля векторного произведения. Условие коллинеарности векторов. 6. Смешанное произведение векторов. Геометрический смысл модуля смешанного произведения. Условие компланарности векторов. 7. Аффинная система координат на плоскости и в пространстве. 8. Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве. Расстояние между двумя точками. 9. Деление отрезка в данном отношении. Координаты середины отрезка (на плоскости и в пространстве). 10. Полярная система координат. Связь между полярными и прямоугольными координатами точки. 11. Уравнение линии. Окружность. 12. Уравнения прямой на плоскости: ☐ уравнение прямой, заданной точкой и направляющим вектором; ☐ уравнение прямой, проходящей через две точки; ☐ уравнение прямой с угловым коэффициентом, проходящей через данную точку; ☐ параметрические уравнения прямой; ☐ уравнение прямой «в отрезках»; ☐ общее уравнение прямой. 13. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. 14. Расстояние от точки до прямой на плоскости. 15. Угол между прямыми на плоскости. 16. Геометрический смысл неравенств $Ax + By + D > 0$, $Ax + By + D < 0$. 17. Уравнения плоскости в пространстве: ☐ уравнение плоскости, проходящей через три точки; ☐ уравнение плоскости, заданной точкой и нормальным вектором; ☐ параметрические уравнения плоскости; ☐ общее уравнение плоскости. 18. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. 19. Геометрический смысл неравенств $Ax + By + Cz + D > 0$; $Ax + By + Cz + D < 0$. 20. Угол между плоскостями. 21. Уравнения прямой в пространстве: ☐ канонические уравнения прямой в пространстве; ☐ уравнения прямой в пространстве, проходящей через две

	точки; □ уравнения прямой, заданной пересечением двух плоскостей; □ параметрические уравнения прямой в пространстве. 22. Взаимное расположение прямой и плоскости. 23. Углы между прямыми, между прямой и плоскостью. 24. Расстояние от точки до прямой в пространстве. 25. Взаимное расположение двух прямых. 26. Лемма о параллельности вектора и плоскости. 27. Эллипс. Определение. Каноническое уравнение. Эксцентриситет, директрисы эллипса. 28. Гипербола. Определение. Каноническое уравнение. Эксцентриситет, директрисы, асимптоты гиперболы. 29. Парабола. Определение. Каноническое уравнение 30. Уравнение эллипса, гиперболы, параболы в полярных координатах. 31. Формулы преобразования координат. 32. Общее уравнение линии второго порядка. 33. Пересечение линии второго порядка с прямой 34. Центр линии второго порядка. Теорема о координатах центра. 35. Касательная к линии второго порядка. Вывод уравнений касательных к эллипсу, гиперболе, параболе. 36. Диаметры линий второго порядка. Сопряженные направления. 37. Главные направления. Главные диаметры. 38. Классификация линий второго порядка. 39. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому уравнению и построение ее точек. 2 курс 1. Поверхности второго порядка. Метод сечений. 2. Поверхности вращения. 3. Цилиндрические поверхности. 4. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. 5. Эллипсоид. Исследование формы эллипсоида методом сечений. 6. Эллиптический параболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 7. Гиперболический параболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 8. Однополостный гиперболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 9. Двуполостный гиперболоид. Исследование формы поверхности методом сечений. 10. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка. 11. Движение пространства. Два вида движений. Примеры. Свойства. 12. Преобразование подобия пространства. Гомотетия. Свойства. 13. Аффинные преобразования пространства. 14. Классификация поверхностей второго порядка по инвариантам.

	15. Метрические пространства. 16. Понятие топологического пространства. 17. Непрерывные отображения. Гомеоморфизмы. 18. Индуцированная топология и фактор-топология. 19. Свойство отделимости. 20. Связность и линейная связность. 21. Компактные пространства. 22. Гладкие многообразия. 23. Классификация ориентируемых и неориентируемых поверхностей.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 1. Умеет: соотносить геометрические понятия с требованиями практических задач и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеет: опытом научного поиска необходимой в практической деятельности математической информации	1. Найти координаты вектора в базисе 2. Даны точки $A(-2; 6)$ и $B(6; -4)$. Тогда координаты середины отрезка AB равны: $(4; -5)$ $(2; 1)$ $(-4; 5)$ $(-2; 4)$ 3. Коллинеарны ли векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$, построенные по векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$? 4. Векторы образуют треугольник (векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ – ортонормированные). Найти угол треугольника. 5. Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках $A(1; 2; 3)$, $B(2; 3; 4)$, $C(3; 4; 5)$, $D(4; 5; 6)$. 6. Прямоугольные координаты через полярные, выражаются следующим образом: 7. Уравнение прямой на плоскости, проходящей через две заданные точки имеет вид: _____ 8. Найти расстояние между параллельными прямыми $l_1: 2x + y - 3 = 0$ и $l_2: 2x + y - 7 = 0$. 9. Условие параллельности двух прямых: 10. Координата x_0 точки $A(x_0; 1; 7)$, принадлежащей плоскости $5x + y - z + 1 = 0$, равна: 11. Каноническое уравнение гиперболы имеет вид: 12. Найти точку M , симметричную точке $A(1; 2; 3)$ относительно прямой $l: x = y = z$. 13. Какую кривую определяет уравнение $4x^2 - 24x + 9y^2 + 72y + 144 = 0$? Найти полуоси.
ОПК 1. Умеет: использовать знания в области геометрии и топологии в профессиональной деятельности Владеет: навыками	1. Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках $A(1; 2; 3)$, $B(2; 3; 4)$, $C(3; 4; 5)$, $D(4; 5; 6)$. 2. Найти расстояние между параллельными прямыми $l_1: 2x + y - 3 = 0$ и $l_2: 2x + y - 7 = 0$. 3. Какую кривую определяет уравнение $4x^2 - 24x + 9y^2 + 72y + 144 = 0$? Найти полуоси. 4. Составить уравнения прямолинейных образующих, проходящих через точку $A(1; 2; 3)$ гиперболического параболоида $z = xy$. 5. Составить уравнение цилиндра, образующие которого параллельны вектору $\vec{a} = (1; 1; 1)$, а направляющая задана уравнениями $x^2 + y^2 = 1$ и $z = 0$.

выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области геометрии и топологии	

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в два этапа: 1-й этап– решение варианта задач (0,5 часа); 2-й этап– беседа с преподавателем по теоретическим вопросам из списка.

Результат выполнения практических заданий должен быть представлен в виде подробного их решения.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения тестового задания.

Экзамен

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, содержащий два теоретических вопроса и практико-ориентированные задачи.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 2 часов. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде решения задач.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практических заданий. Преподаватель предлагает решить дополнительно задачу по компьютерной графике, связанный с изученным материалом.

Цель: Развитие способности деловой коммуникации в диалогической форме на иностранном языке.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Диалогическое общение на иностранном языке»

1. Перечень компетенций, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК - 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК - 4.1. Знает: основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке	Знает: основные разновидности деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке
	УК - 4.2. Умеет: осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке	Умеет: осуществлять деловое общение в диалогической форме на иностранном языке в соответствии с существующими культурными особенностями страны изучаемого языка и с учётом грамматической и фонетической систем изучаемого языка
	УК - 4.3. Владеет: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке	Владеет: приёмами и средствами построения деловой коммуникации в диалогической форме по общей тематике

2. Критерии оценивания

Зачёт выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные разновидности деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, существующие культурные особенности стран изучаемого языка, в соответствии с которыми умеет осуществлять деловое общение в диалогической форме на иностранном языке с учётом грамматической и фонетической систем изучаемого языка, а так же владеет приёмами и средствами построения деловой коммуникации в диалогической форме по общей тематике.

Не зачёт выставляется обучающемуся в том случае, если он не знает основные разновидности деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, существующие культурные особенности стран изучаемого языка, в соответствии с которыми не умеет осуществлять деловое общение в диалогической форме на иностранном языке с учётом грамматической и фонетической систем изучаемого языка, а так же не владеет приёмами и средствами построения деловой коммуникации в диалогической форме по общей тематике.

3. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Комп етенц ия	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания

УК-4	Знает: основные разновидности деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке Умеет: осуществлять деловое общение в диалогической форме на иностранном языке в соответствии с существующими культурными особенностями страны изучаемого языка и с учётом грамматической и фонетической систем изучаемого языка Владеет: приёмами и средствами построения деловой коммуникации в диалогической форме по общей тематике	1) Прочитайте текст и подготовьте краткий пересказ основного содержания текста. Подготовьте 3 вопроса по проблеме, затронутой в тексте. Передайте содержание текста партнёру и обсудите его, используя подготовленные вопросы (см. приложение 1). 2) Подготовьте диалог на основе описанной ниже ситуации. (см. приложение 1).

4. Порядок процедуры оценивания

Зачёт проходит в устной форме и состоит из двух частей. Первая часть: обучающийся читает текст на иностранном языке, при необходимости используя словарь, выделяет его основное содержание и передаёт его партнёру, обсуждая проблему, затронутую в прочитанном отрывке. Вторая часть: обучающиеся получают задание с описанной ситуацией на основе пройденного материала и

разыгрывают её.

Зачет или Не зачет выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающими этап формирования компетенции УК-4.

Критерии оценки устного высказывания (пересказа прочитанного текста):

Студентам необходимо внимательно прочитать предоставленную информацию, выбрать ключевые моменты, сделать компрессию текстового материала и в устном виде кратко изложить её содержание, а также выделить проблемы, освещаемые в сообщении. Информация излагается точно, кратко, без искажений и субъективных оценок. Текст сообщения/высказывания не должен быть бессмысленным лексическим клише или механической подстановкой лексики в модель высказывания. В тексте сообщения не должно быть повторений и общих фраз. Исключается использование прямой речи и диалогов. Допускается письменное изложение плана высказывания в качестве вспомогательного .

Критерии оценки устного высказывания в контексте разыгрываемой ситуации (диалога):

При оценке устного высказывания в контексте разыгрываемой ситуации (диалога) учитывается: соответствие содержания диалога описанной в задании ситуации, уместность реакции, использование активной лексики, грамматическая, лексическая, фонетическая точность, учёт культурных реалий и особенностей страны изучаемого языка.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Дискретная математика»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы осуществления поиска научной информации; критического анализа и оценки современных научных достижений; основные положения системного подхода для решения поставленных задач.	Знает: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	УК-1.2. Умеет анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе системного подхода и определять рациональные идеи.	Умеет: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Владеет способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет: Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
ОПК 1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
	ОПК 1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: применять в профессиональной деятельности навыки решения задач дискретной математики

	ОПК 1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области дискретной математики, умеет применять полученные знания при разработке алгоритма решения задач профессиональной ориентации.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области дискретной математики, допуская незначительные ошибки, умеет применять полученные знания при разработке алгоритма решения задач, испытывая затруднения при выборе оптимального способа решения.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия и определения курса, умеет решать несложные задачи.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает теоретический материал и не умеет решать базовые задачи курса.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	1. Множества. Способы их задания. (Понятие множества, элементов множества. Примеры. Виды множеств. Способы задания множеств.) 2. Отношения между множествами. (Отношение включения и равенства множеств. Иллюстрация на диаграммах Эйлера-Венна. Сочетания.) 3. Операции над множествами. (Пересечение, объединение, разность множеств. Дополнение к подмножеству. Иллюстрация на диаграммах Эйлера-Венна.) 4. Основные свойства операций над множествами. (Теорема об основных свойствах операций над множествами.) 5. Разбиение множества на попарно-непересекающиеся классы. (Определение. Примеры.) 6. Декартово произведение множеств. (Понятие кортежа, длины кортежа. Определение декартова произведения множеств. Примеры.) 7. Бинарные отношения. (Определение. Область отправления, прибытия, график и граф отношения. Область определения, множество значений отношения. Пример.) 8. Виды отношений. (Определение. Виды отношений. Пример.) 9. Функциональные отношения. (Понятие функции Инъективные, сюръективные и биективные функции. Иллюстрация на диаграммах. Примеры.)

	10. Сочетания без повторений. Теоремы о числе всех сочетаний без повторений. Примеры. 11. Размещения без повторений. Теоремы о числе всех размещений без повторений. Примеры. 12. Перестановки без повторений. Теоремы о числе всех перестановок без повторений. Примеры. 13. Основные комбинаторные правила. 14. Метод включения-исключения. 15. Определение биномиальных коэффициентов. 16. Треугольник Паскаля и его свойства. 17. Основные тождества с биномиальными коэффициентами. 18. Бином Ньютона. Биномиальные формулы.
ОПК 1. Знает: Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	19. Понятие рекуррентного соотношения. 20. Линейные однородные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами. Определение. Примеры. Методы решений. 21. Теорема о решении ЛОРС с постоянными коэффициентами и ее следствия. 22. Линейные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами. Определение. Примеры. Методы решений. 23. Булевы функции. 24. ДНФ, КНФ. Определения и примеры. 25. СДНФ, СКНФ. Определения и примеры. 26. Многочлены Жегалкина. 27. Основные понятия теории графов. 28. Элементы графов. 29. Маршруты, цепи, циклы. 30. Виды графов. 31. Операции над графами. 32. Изоморфизм графов. 33. Матрицы смежности и инцидентности. 34. Связность в графах. 35. Матрицы достижимости и контрдостижимости. 36. Выявление маршрутов с заданным количеством ребер. 37. Расстояния в графах. 38. Алгоритм Дейкстры. 39. Эйлеровы графы. Алгоритм Флери. 40. Гамильтоновы графы. 41. Обходы графа по ширине и глубине. 42. Деревья. Основные определения и свойства. 43. Ориентированные, упорядоченные и бинарные деревья. 44. Алгоритм выделения остовного дерева. 45. Минимальные остовные деревья нагруженных графов. 46. Планарность графов. 47. Раскраски графов. 48. Теорема о пяти красках, гипотеза четырех красок.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 1. Умеет: Умеет соотносить разнородные явления и	1. Задать различными способами множество S – множество всех действительных чисел, каждое из которых больше 5. 2. Найти $A \cup B, A \cap B, A / B, B / A, C_B A, C_A B$, если:

систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеет: Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	1. $A=[1;6); B=(0;3];$ 2. $A = \{x x \in N \wedge 1 < x \leq 11\}; B = [3;4];$ 3. Докажите, что для любых множеств X, Y и Z истинны следующие высказывания $(X \setminus Y) \setminus Z = (X \setminus Z) \setminus (Y \setminus Z);$ 4. Изобразить на координатной плоскости (Oxy) декартово произведение $A \times B$, если: $A = \{x x \in N \wedge x \leq 5\}, B = \{y y \in R \wedge -3 \leq y < 2\};$ 5. Из 100 опрошенных студентов 50 изучают информатику, 53 – математику, 42– физику, 15 – информатику и физику, 20 занимаются физикой и математикой, 25 – математикой и информатикой и 5 студентов изучают все три предмета. Сколько студентов изучают один из трех перечисленных предметов? Сколько студентов не изучают ни один из трех перечисленных предметов? Сколько студентов изучают только математику? Сколько студентов изучают физику или информатику, но не изучают математику? Сколько студентов не изучают ни математику, ни информатику? 6. Доказать: $C_k^n \times C_r^k = C_k^{n-r} \times C_r^n$ 7. Найти значение показателя m в разложении бинома $(1+a)^m$, если коэффициент пятого члена равен коэффициенту девятого члена. 8. Найти член, содержащий x^4 в разложении бинома: $(\sqrt{x} + \sqrt[3]{x})^9$
ОПК 1. Умеет: Умеет: применять в профессиональной деятельности навыки решения задач дискретной математики Владеет: Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на	9. Найти решение рекуррентного соотношения $f(n+2)+4f(n+1)+4f(n)=0$, используя начальные значения: $f(1)=4, f(2)=12$. 10.. Найти общее решение рекуррентного соотношения: $f(n+3)-3f(n+2)-9f(n+1)-5f(n)=0$ 11. Для заданной булевой функции трех переменных а) постройте таблицу истинности, найдите двоичную форму булевой функции и привести функцию к СДНФ и СКНФ,

основе
теоретических
знаний.

б) Найдите двумя способами многочлен Жегалкина и ответить на вопрос, является ли данная булева функция линейной,

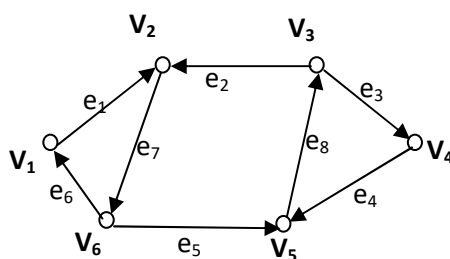
в) С помощью эквивалентных преобразований приведите функцию к ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ.

$$\overline{(x|y) \oplus (\bar{z} \rightarrow y)};$$

12. Для графа заданного матрицей инцидентности, определить матрицу смежности графа и изобразить граф.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

13. Задан орграф. Найти количество компонент сильной связности. Построить изображение компонент.



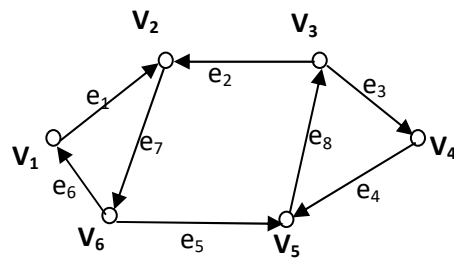
14. Определить матрицу сильной связности, если орграф задан матрицей смежности:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

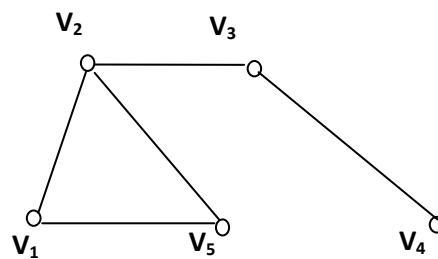
15. Вычислить длину минимального пути из вершины v_1 в вершину v_6 и определить минимальный путь, используя алгоритм Дейкстры.

$$\begin{pmatrix}
 - & 11 & \infty & 14 & 15 & \infty \\
 \infty & - & 13 & \infty & \infty & \infty \\
 \infty & \infty & - & \infty & \infty & 24 \\
 \infty & 7 & 11 & - & 9 & \infty \\
 \infty & 11 & 10 & \infty & - & 14 \\
 \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & -
 \end{pmatrix}$$

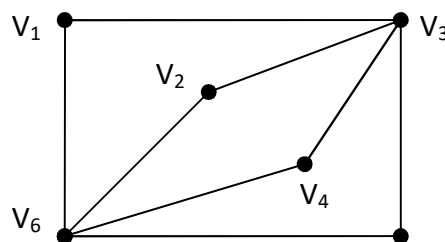
16. Найти все маршруты длины три в заданном графе



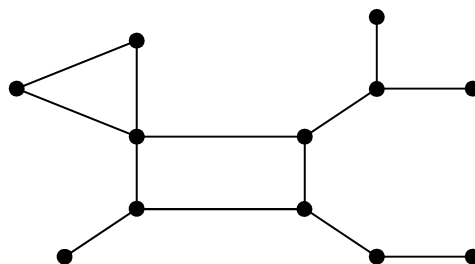
17. Найти все различные варианты раскрасок графа G и определить его хроматическое число



18. По алгоритму Флери найти эйлеров цикл в графе:



19. Для заданного графа найти остовное дерево:



4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устно-письменной форме.

Содержание экзамена: студент дает развернутый ответ на билет, содержащий 2 теоретических вопроса и практическое задание. Билет содержит задания из перечня для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Дифференциальное и интегральное исчисления»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знать как использовать современные научные и профессиональные знания для решения прикладных задач, с использованием информационных технологий
	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: используя современные информационные технологии, правильно воспроизвести основные выражения, применяемые в математическом анализе
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: современными информационными технологиями на уровне, позволяющем самостоятельно изучать и доказывать теоретические факты математического анализа.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знать Основные положения математического анализа, используемые для решения поставленных задач
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Уметь осуществлять поиск теоретических положений анализа для решения практических задач
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеть методами решения практико-ориентированных задач математического анализа

2. Критерии оценивания

Шкала оценивания – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительной»

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он, используя современные образовательные и информационные технологии, способен самостоятельно изучать и доказывать теоретические факты математического анализа, необходимые в решении научно-исследовательских задач.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он владеет современными информационными технологиями на уровне, позволяющем самостоятельно доказывать изучаемые теоретические факты математического анализа и решать типовые задачи среднего уровня сложности.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает современные информационные технологии для правильного воспроизведения основных формул, применяемых в математическом анализе.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает современные информационные технологии для правильного воспроизведения основных формул, применяемых в математическом анализе.

3. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
ОПК 1	Знает: основные определения и теоремы математического анализа по теории пределов и непрерывности функции;	1. Основные теоремы дифференциального исчисления. Теоремы Ферма, Ролля. 2. Основные теоремы дифференциального исчисления. Теоремы Коши, Лагранжа. 3. Исследования функции с помощью производной. Условия постоянства и монотонности функции. 4. Исследования функции с помощью производной. Экстремумы функций. Необходимые и достаточные условия экстремумов. 5. Исследования функции с помощью производной. Определение выпуклости и вогнутости функции. Неравенство выпуклости и вогнутости.

		6. Исследования функции с помощью производной. Условия выпуклости и вогнутости. 7. Исследования функции с помощью производной. Нахождение точек перегиба. 8. Исследования функции с помощью производной. Асимптоты. Интегральное исчисление (функция одной переменной) 9. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. 10. Метод замены и подстановки для вычисления интегралов. Метод интегрирования по частям. Примеры. 11. Интегрирование рациональных дробей. 12. Интегрирование иррациональных выражений. 13. Интегрирование тригонометрических выражений. 14. Понятие определенного интеграла Ньютона. Свойства интеграла Ньютона. 15. Теорема о среднем. Следствия. 16. Интеграл Ньютона с переменными пределами. 17. Геометрическая интерпретация интеграла Ньютона и его свойств. 18. Способы вычисления интеграла Ньютона. 19. Интегральная сумма и ее предел. 20. Интеграл Римана. 21. Суммы и интегралы Дарбу. 22. Критерии существования определенного интеграла. 23. Классы интегрируемых функций. Свойства интегрируемых функций. 24. Интегралы по бесконечному промежутку. 25. Вычисление несобственных интегралов по бесконечному промежутку. Признаки сходимости интегралов по бесконечному промежутку. 26. Интегралы от неограниченных функций. Дифференциальное исчисление (функция многих переменных). 3 семестр 27. Основные понятия для функции многих переменных. 28. Непрерывность функции многих переменных. Линии уровня. 29. Частные производные функции многих переменных. Примеры.

	30. Дифференцируемость функции многих переменных. Необходимое условие дифференцируемости. Примеры. 31. Производные сложной функции. Примеры. 32. Полный дифференциал функции многих переменных. Примеры. 33. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Примеры. 34. Экстремумы и оптимумы функции многих переменных. Примеры. Интегральное исчисление (функция многих переменных) 35. Понятие двойного интеграла. Примеры. 36. Повторные интегралы. Вычисление двойных интегралов через повторные. Примеры. 37. Замена переменных в двойном интеграле. Примеры. 38. Формула перехода в двойном интеграле к полярным координатам. Примеры. 39. Приложение двойного интеграла. Примеры. 40. Тройные интегралы. Примеры. 41. Понятие криволинейного интеграла второго рода. Свойства. Примеры. 42. Существование и вычисление криволинейного интеграла второго рода. Примеры. 43. Формула Грина. Пример. 44. Условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования. Примеры. 45. Понятие криволинейного интеграла первого рода. Свойства. Вычисление. Примеры.
Умеет формулировать и доказывать теоремы интегрального и дифференциального исчисления исчисления функций; уметь решать классические задачи	1. Основные теоремы дифференциального исчисления. Теоремы Ферма, Ролля. 2. Основные теоремы дифференциального исчисления. Теоремы Коши, Лагранжа. Интегральное исчисление (функция одной переменной) 3. . Свойства неопределенного интеграла. 4. Метод замены и подстановки для вычисления интегралов. Метод интегрирования по частям. Примеры. 5. Интегрирование рациональных дробей. 6. Интегрирование иррациональных выражений.

математическо го анализа и применять его при изучении других дисциплин	7. Интегрирование тригонометрических выражений. 8. Понятие определенного интеграла Ньютона. Свойства интеграла Ньютона. 9. Теорема о среднем. Следствия. 10.Геометрическая интерпретация интеграла Ньютона и его свойств. 11.. 12.Критерии существования определенного интеграла. 13.Классы интегрируемых функций. Свойства интегрируемых функций. 14.Вычисление несобственных интегралов по бесконечному промежутку. Признаки сходимости интегралов по бесконечному промежутку. Дифференциальное исчисление (функция многих переменных). 3 семестр 15.Частные производные функции многих переменных. Примеры. 16.Необходимое условие дифференцируемости. Примеры. 17.Производные сложной функции. Примеры. 18.Частные производные и дифференциалы высших порядков. Примеры. 19.Экстремумы и оптимумы функции многих переменных. Примеры. Интегральное исчисление (функция многих переменных) 20.Понятие двойного интеграла. Примеры. 21.Повторные интегралы. Вычисление двойных интегралов через повторные. Примеры. 22.Замена переменных в двойном интеграле. Примеры. 23.Формула перехода в двойном интеграле к полярным координатам. Примеры. 24.	Практические задания. 1.1.-1.10. Используя правило Лопиталя, найти пределы функций: 11.1. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\ln x}$;
	Владеет: навыками применения современного математическо го инструментари я	Практические задания. 1.1.-1.10. Используя правило Лопиталя, найти пределы функций: 11.1. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\ln x}$;

	математическо го анализа для решения практических задач	11.2. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sin x)^{\operatorname{tg} x}$; 11. $\lim_{x \rightarrow 1} 3 (\ln x \ln(x-1))$ 11.4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \operatorname{arctg} x}{x^3}$; 11.5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x} - 1 + x^4}{\sin 2x}$; 11.6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x} - 1 + x - \frac{x^2}{2}}{e^{x^3} - 1}$; 11.7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{\sin x - x}$; 11.8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \frac{x^3}{6} - \frac{x^2}{2} - x - 1}{\cos x + \frac{x^2}{2} - 1}$; 2.1.- 2.10. 2.1. Дана функция $f(x) = 1 + x^m(x-1)^n$, где m и n – целые положительные числа. Не вычисляя производной, показать, что уравнение $f'(x) = 0$ имеет по крайней мере один корень в интервале $(0, 1)$. 2.2. Показать, что уравнение $x^3 - 3x + c = 0$ не может иметь двух различных корней в интервале $(0, 1)$. 2.3. Не находя производной функции $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$, выяснить, сколько действительных корней имеет уравнение $f'(x) = 0$, и указать интервалы, в которых они лежат. 2.4. Написать формулу Лагранжа для функции $y = x(1 - \ln x)$ в интервале $[a, b]$. 2.5. Проверить справедливость теоремы Лагранжа для функции $y = x^n$ в интервале $[0, a]$; $n > 0$, $a > 0$. 2.6. Проверить справедливость теоремы Лагранжа для функции $y = \ln x$ в интервале $[1, e]$. 2.7. Проверить справедливость теоремы Ролля для функции $y = \sqrt[3]{x^2 - 3x + 2}$ в интервале $[1, 2]$.

2.8. Проверить справедливость теоремы Ролля для функции $y = 4^{\sin x}$ в интервале $[0, \pi]$.

2.9. Проверить справедливость теоремы Ролля для функции $y = \ln \sin x$ в интервале $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right]$.

2.10. Проверить справедливость теоремы Ролля для функции $y = x^3 + 4x^2 - 7x - 10$ в интервале $[-1, 3]$.

3.1.-3.10. Найти наибольшее и наименьшее значения функций на заданных отрезках:

3.1. $y = \frac{2(x^2 + 3)}{x^2 - 2x + 5}, \quad [-3, 3];$

3.2. $y = 2\sqrt{x} - x, \quad [0, 4];$

3.3. $y = 1 + \sqrt[3]{2(x-1)^2(x-7)}, \quad [-1, 5];$

3.4. $y = x - 4\sqrt{x} + 5, \quad [1, 9];$

3.5. $y = \frac{10x}{1 + x^2}, \quad [0, 3];$

3.6. $y = \sqrt[3]{2(x+1)^2(5-x)} - 2, \quad [-3, 3];$

3.7. $y = 2x^2 + \frac{108}{x} - 59, \quad [2, 4];$

3.8. $y = 3 - x - \frac{4}{(x+2)^2}, \quad [-1, 2];$

3.9. $y = \frac{2(-x^2 + 7x - 7)}{x^2 - 2x + 2}, \quad [1, 4];$

3.10. $y = x - 4\sqrt{x+2} + 8, \quad [-1, 7]$

4.1.-4.10. Провести полное исследование данных функций и построить их графики:

4.1. $y = \frac{(x-1)^2}{(x+1)^3};$

4.2. $y = \frac{e^x}{x};$

4.3. $y = \frac{1}{e^x - 1};$

4.4. $y = x^3 e^{-x};$

4.5. $y = \ln(x^2 + 1);$

4.6. $y = x + \frac{\ln x}{x};$

4.7. $y = x e^{-\frac{x^2}{2}};$

$$4.8. y = x^2 e^{-x^2};$$

$$4.9. y = x - \ln(x+1);$$

$$4.10. y = x^2 e^{-x};$$

5.1.-5.10.

5.1. Число 36 разложить на два таких множителя, чтобы сумма их квадратов была наименьшей.

5.2. Какое положительное число, будучи сложено с обратным ему числом, дает наименьшую сумму?

5.3. Найти число, которое, будучи сложено со своим квадратом, дает наименьшую сумму.

5.4. Найти положительное число, которое, будучи сложено с обратным ему числом, дает наименьшую сумму.

5.5. Найти такое положительное число, чтобы разность между ним и его кубом была наибольшей.

5.6. Определить наибольшую площадь прямоугольника, вписанного в круг радиуса a .

5.7. Определить наибольшую площадь прямоугольника, вписанного в полукруг радиуса a .

5.8. В данный шар вписать цилиндр, имеющий наибольшую боковую поверхность.

5.9. В данный шар вписать конус наибольшего объема.

5.10. В данный шар вписать конус с наибольшей боковой поверхностью.

1.1.- 1.10. Применяя таблицу простейших интегралов, найти следующие интегралы:

$$1.1 \quad \int \sin^2 \frac{x}{2} dx;$$

$$1.2 \quad \int \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \sqrt{x} \sqrt{x} dx;$$

$$1.3 \quad \int \frac{(1-x)^3}{x^3 \sqrt{x}} dx;$$

$$1.4 \quad \int 2^{2x} e^x dx;$$

$$1.5 \quad \int \sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x} dx;$$

$$1.6 \quad \int (2^x + 3^x)^2 dx;$$

$$1.7 \quad \int \operatorname{ctg}^2 x dx;$$

$$1.8 \quad \int \frac{\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2-1}}{\sqrt{x^4-1}} dx ;$$

$$\int \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-x^4}} dx ;$$

2.1.-2.10. Используя введение постоянных и переменных под знак дифференциала, найти интегралы:

$$2.1 \quad \int \frac{\operatorname{arctg} \sqrt{x}}{(1+x)\sqrt{x}} dx ;$$

$$2.2 \quad \int \frac{\sqrt[3]{\operatorname{arccotg} x}}{1+x^2} dx ;$$

$$2.3 \quad \int \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx ;$$

$$2.4 \quad \int \frac{\arccos^2 2x}{\sqrt{1-4x^2}} dx ;$$

$$2.5 \quad \int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2} \arcsin x} ;$$

$$2.6 \quad \int \frac{\sin 2x dx}{\sqrt{\sin^2 x - \cos^2 x}} ;$$

$$2.7 \quad \int \frac{e^{2x} dx}{\sqrt{e^{4x} + 1}} ;$$

$$2.8 \quad \int \frac{\ln \operatorname{tg} x}{\sin 2x} dx ;$$

$$2.9 \quad \int \frac{\ln \arccos x}{\sqrt{1-x^2} \arccos x} dx ;$$

$$2.10 \quad \int \frac{e^{\operatorname{tg} x} + \operatorname{ctg} x}{\cos^2 x} dx ;$$

3.1.-3.10. Найти интегралы интегрированием по частям:

$$3.1a \quad \int x^2 e^{-2x} dx ;$$

$$3.2a \quad \int (\arcsin x)^2 dx ;$$

$$3.3a \quad \int \left(\frac{\ln x}{x} \right)^2 dx ;$$

$$3.4a \quad \int \ln(x^2 + 1) dx ;$$

$$3.5a \quad \int x^3 \sin x dx ;$$

$$3.6a \quad \int \frac{x \operatorname{arctg} x}{\sqrt{1+x^2}} dx ;$$

$$3.7a \quad \int x \operatorname{tg}^2 x dx ;$$

$$3.8a \int \frac{\arcsin \sqrt{x}}{\sqrt{1-x}} dx;$$

$$3.9a \int x^2 \ln(1+x) dx;$$

$$3.10a \int \sqrt{x} \ln^2 x dx;$$

4.1.-4.10. Найти интеграл от рациональных функций:

$$4.1a \int \frac{2x+1}{x^2+x+3} dx;$$

$$4.2a \int \frac{x-1}{x^2-2x+5} dx;$$

$$4.3a \int \frac{x+2}{2x^2-3x+3} dx;$$

$$4.4a \int \frac{x+1}{x^2-x+2} dx;$$

$$4.5a \int \frac{x}{x^2+x+1} dx;$$

$$4.6a \int \frac{x+3}{x^2+2x+3} dx;$$

Найти интеграл с помощью подходящей замены переменных:

$$7.1 \int \frac{x^5 dx}{(x^2-4)^2};$$

$$7.2 \int \frac{\ln x dx}{x\sqrt{1+\ln x}};$$

$$7.3 \int \frac{x^5}{\sqrt{1-x^2}} dx;$$

$$7.4 \int x^3(1-5x^2)^{10} dx;$$

$$7.5 \int \frac{dx}{\sqrt{1+e^x}};$$

9.1.-910. Найти площадь фигуры, ограниченной кривыми:

$$9.1 \quad y = 2^{x-3} + 1, \quad y = 2^{3-x} + 1, \quad y = 1,5.$$

$$9.2 \quad y = x - \frac{\pi}{2}, \quad y = \cos x, \quad x = 0.$$

$$9.3 \quad y = \ln(x+6), \quad y = \ln x, \quad x = 0, \quad y = 0.$$

$$9.4 \quad x^2 + y^2 = 2, \quad y^2 = 2x - 1, \quad x \geq \frac{1}{2}.$$

$$9.5 \quad y = x^2, \quad y = x^2 + x - 1, \quad y = \frac{5x}{2}, \quad y \leq x^2..$$

$$9.6 \quad y = x, \quad y = \frac{1}{x}, \quad y = \frac{10}{3} - x, \quad x \geq 1.$$

$$9.7 \quad y = 4^{-x}, \quad y = -\log_4 x, \quad y = 0, \quad x = 0.$$

$$9.8 \quad y = 6x^2 - 5x + 1, \quad y = \cos \pi x, \quad 0 \leq x \leq \frac{1}{2}.$$

$$9.9 \quad y = 3^x, \quad y = \left(\frac{9}{4}\right)(3^{-x} + 1) + \frac{8}{3}, \quad y = 9.$$

$$9.10 \quad y = \sqrt{x}, \quad y = x - 2, \quad x = 0.$$

10.1.-10.10. Вычислить интеграл или установить его расходимость:

$$10.1 \quad \int_0^{\pi/4} \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt[3]{\sin x - \cos x}} dx;$$

$$10.2 \quad \int_{-1}^0 e^x \frac{dx}{x^3};$$

$$10.3 \quad \int_{-0.5}^{-0.25} \frac{dx}{x\sqrt{2x+1}};$$

$$10.4 \quad \int_{-1}^1 \frac{x^4 dx}{(1+x^2)\sqrt{1-x^2}};$$

$$10.5 \quad \int_{-1}^1 \frac{dx}{(16-x^2)\sqrt{1-x^2}};$$

Практические задания к экзамену 3 семестр

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1

1. Найти дифференциал функции $f(x;y)$, если:

$$f = \ln \frac{4\sqrt{2-x-xy}}{1+\cos y}, \quad (1;0).$$

2. Для заданной функции f и множества G вычислить интеграл $\iint_G f(x;y) dx dy$:

$$f(x;y) = x + y, \quad G \quad \text{ограничено} \quad \text{линиями} \\ xy = a, \quad xy = b, \quad y = x, \quad y = x - c, \quad \text{где} \\ 0 < a < b, \quad 0 < c.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2

1. Сложная функция.

$$\text{Найти } w'_u, w'_v, \quad \text{если } x = u \cos v, \quad y = \frac{u}{\sqrt{1-v^2}}, \quad z = e^{uv} \therefore$$

$$w = xe^{yz}.$$

2. Вычислить интеграл, перейдя к полярным

координатам: $\iint_G \cos(\pi\sqrt{x^2 + y^2}) dx dy, \quad G = \{x^2 + y^2 < 1\}.$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №3

1. Неявно заданные функции.

Для функции $u = (x, y)$ найти частные производные первого и второго порядка: $u^2 \ln(u + x) = xy$.

2. Вычислить криволинейный интеграл второго рода по кривой Γ , пробегаемой в направлении возрастания ее параметра x :

$\int_{\Gamma} \left(x - \frac{1}{x}\right) dy, \quad \Gamma - \text{дуга параболы } y = x^2, \quad 1 \leq x \leq 2.$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №4

1. Исследовать на экстремум функции нескольких переменных:

$z = (x - y + 1)^2.$

2. Вычислить криволинейный интеграл первого рода по плоской кривой Γ : $\int_{\Gamma} (x^2 + y^2)^n ds, \quad \Gamma - \text{окружность } x^2 + y^2 = a^2.$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №5

1.. Найти дифференциал функции $f(x; y)$, если:

$f = \frac{\cos(x - 2y)}{\cos(x + 2y)}, \quad \left(\frac{\pi}{4}; \pi\right).$

2. Для заданной функции f и множества G вычислить интеграл $\iint_G f(x; y) dx dy$:

$f(x; y) = \frac{1}{x^2 y^2}, \quad G \text{ ограничено прямыми}$

$3y = x, \quad y = 3x, \quad y = 4 - 5x, \quad y = 4 - x.$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №6

1. Сложная функция.

Найти w'_u, w'_v , если $x = u \cos v, \quad y = \frac{u}{\sqrt{1 - v^2}}, \quad z = e^{uv} \therefore$

$w = \frac{x + y}{\ln(z - x)}.$

2. Вычислить интеграл, перейдя к полярным координатам:

$\iint_G \left(\frac{y}{x}\right)^2 dx dy, \quad G = \{1 \leq x^2 + y^2 \leq 2x\}.$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №7

1. Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции на заданном множестве:

$$u = x + 3y, \quad x + y \leq 6, \quad x + 4y \geq 4, \quad y \leq 2.$$

2. Вычислить криволинейный интеграл первого рода по плоской кривой Γ : $\int_{\Gamma} xy ds$, Γ – граница квадрата с вершинами $(1;0)$, $(0;1)$, $(-1;0)$, $(0;-1)$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №8

1. неявно заданные функции.

Для функции $u = u(x, y)$ найти частные производные первого и второго порядка: $x \cos y + y \cos u + u \cos x = 1$.

2. Вычислить криволинейный интеграл второго рода по кривой Γ , пробегаемой в направлении возрастания ее параметра x :

$$\int_{\Gamma} 2xy dx - x^2 dy, \quad \Gamma - \text{дуга параболы } y = \sqrt{\frac{x}{2}}, \quad 0 \leq x \leq 2.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №9

1. Исследовать на экстремум функцию нескольких переменных:

$$z = x^2 + xy + y^2 - 4 \ln x - 10 \ln y.$$

2. Применяя формулу Грина, вычислить криволинейный интеграл по замкнутой кривой Γ , пробегаемой так, что ее внутренность остается слева $\int_{\Gamma} (xy + x + y) dx + (xy + x - y) dy$, Γ – окружность $x^2 + y^2 = ax$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №10

1. Найти дифференциал функции $f(x; y)$, если:

$$f = \arcsin \ln(\sqrt{x} + y^4), \quad (e^2; 0).$$

2. Вычислить криволинейный интеграл первого рода по плоской кривой Γ :

$$\int_{\Gamma} \frac{ds}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4}}, \quad \Gamma - \text{отрезок с концами } (0;0) \text{ и } (1;2).$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №11

1. Сложная функция.

Найти w'_u, w'_v , если $x = u \cos v, \quad y = \frac{u}{\sqrt{1-v^2}}, \quad z = e^{uv}$:

$$w = \frac{x^2 + z}{y^2}.$$

2. Вычислить интеграл, перейдя к полярным координатам:.

$$\iint_G \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy, \quad G = \{x^2 + y^2 \leq 1, \quad x^2 + y^2 \leq 2y\}.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №12

1. Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции и на заданном множестве:

$$u = x^2 - 2y + 3, \quad y - x \leq 1, \quad x \leq 0, \quad y \geq 0.$$

2. Для заданной функции f и множества G вычислить интеграл $\iint_G f(x; y) dx dy$:

$$f(x; y) = x + y, \quad G \text{ ограничено линиями } y^2 = 2x, \quad x + y = 4, \quad x + y = 12.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №13

1.. неявно заданные функции.

Для функции $u = (x, y)$ найти частные производные первого и второго порядка:

$$\frac{u}{\sqrt{x^2 - y^2}} - \operatorname{arctg} \frac{u}{\sqrt{x^2 - y^2}} - 1 = 0.$$

2. Вычислить криволинейный интеграл второго рода по кривой Γ , пробегаемой в направлении возрастания ее параметра x :

$$\int_{\Gamma} (x^2 + y^2) dx + (x^2 - y^2) dy, \quad \Gamma - \text{кривая } y = 1 - |x - 1|, \quad 0 \leq x \leq 2.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №14

1. Найти наибольший объем, который может иметь прямоугольный параллелепипед, если сумма длин ребер равна a .

2. Применяя формулу Грина, вычислить криволинейный интеграл по замкнутой кривой Γ , пробегаемой так, что ее внутренность остается слева

$$\int_{\Gamma} \frac{x dy + y dx}{x^2 + y^2}, \quad \Gamma - \text{окружность } (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №15

1. Исследовать на экстремум функции нескольких

переменных: $z = xy + \frac{50}{x} + \frac{20}{y} \quad (x > 0, y > 0)$.

2 Вычислить криволинейный интеграл первого рода по плоской кривой Γ : $\int_{\Gamma} (x+y)ds$, Γ – граница треугольника с вершинами $(0;0)$, $(1;0)$ и $(0;1)$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №16

1. Сложная функция.

Найти w'_u, w'_v , если $x = u \cos v$, $y = \frac{u}{\sqrt{1-v^2}}$, $z = e^{uv}$:

$$w = ze^{x^2y}.$$

2. Вычислить интеграл, перейдя к полярным координатам: $\iint_G \frac{dxdy}{x^2 + y^2 - 1}$, $G = \{9 \leq x^2 + y^2 \leq 25\}$.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №17

1. Найти наибольший объем, который может иметь прямоугольный параллелепипед, если поверхность его равна S .

2. Для заданной функции f и множества G вычислить интеграл $\iint_G f(x;y)dxdy$:

$$f(x;y) = y^2, \quad G = \{1 \leq xy \leq 3, \quad 0 < x \leq y \leq 2x\}.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №18

1. Найти дифференциал функции $f(x;y)$, если:

$$f = \ln \sin \frac{x+1}{\sqrt{y}}.$$

2. - Вычислить криволинейный интеграл второго рода по кривой Γ , пробегаемой в направлении возрастания ее параметра x :

$$\int_{\Gamma} \frac{y}{x} dx + dy, \quad \Gamma \text{ кривая } y = \ln x, \quad 1 \leq x \leq e.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №19

1. Сложная функция.

Найти w'_u, w'_v , если $x = u \cos v$, $y = \frac{u}{\sqrt{1-v^2}}$, $z = e^{uv}$:

$$w = x^{yz}.$$

2. Применяя формулу Грина, вычислить криволинейный интеграл по замкнутой кривой Γ , пробегаемой так, что ее внутренность остается слева

$\int_{\Gamma} \frac{dx - dy}{x + y}$, Γ – граница квадрата с вершинами (1;0), (0;1), (-1;0), (0;-1).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №20

1. Неявно заданные функции.
Для функции $u = (x, y)$ найти частные производные первого и второго порядка:

$$. \pi u = 4 \arctg x u .$$

2. Вычислить криволинейный интеграл первого рода по плоской кривой Γ :

$$\int_{\Gamma} (2x + y) ds, \Gamma - \text{ломаная } ABOA, \text{ где } A(1;0), B(0;2), O(0;0).$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №21

1. Исследовать на экстремум функцию нескольких переменных. $z = 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$.

2. Применяя формулу Грина, вычислить криволинейный интеграл по замкнутой кривой Γ , пробегаемой так, что ее внутренность остается слева

$$. \int_{\Gamma} (e^x \sin y - y) dx + (e^x \cos y - 1) dy, \Gamma - \text{граница области } x^2 + y^2 < ax, y > 0.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №22

1. Найти наибольшее M и наименьшее m значения функции на заданном множестве:

$$. u = x^3 + 8y^3 - 6xy + 1, 0 \leq x \leq 2, |y| \leq 1.$$

2. Для заданной функции f и множества G вычислить интеграл $\iint_G f(x; y) dx dy$:

$$f(x; y) = e^{xy}, G \text{ ограничено линиями}$$

$$xy = 1, xy = 2, y = x, y = 4x \quad (x > 0, y > 0).$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №23

1. Сложная функция.

		Найти w'_u, w'_v, если $x = u \cos v$, $y = \frac{u}{\sqrt{1-v^2}}$, $z = e^{uv} \therefore$ $w = xy^z$. 2. Вычислить интеграл, перейдя к полярным координатам: $\iint_G \frac{\ln(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2} dx dy$, $G = \{1 \leq x^2 + y^2 \leq a^2, y \geq 0\}$.

4. Порядок процедуры оценивания

1. Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и два практических задания. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом работы студента в семестре. По результатам текущей семестровой работы студент может быть освобожден от практических заданий на экзамене.
2. Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Дифференциальные уравнения»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины, индикаторов достижения компетенций и планируемых ре- зультатов обучения по дисциплине

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы осуществления поиска научной информации; критического анализа и оценки современных научных достижений; основные положения системного подхода для решения поставленных задач.	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации при решении задач по теории обыкновенных дифференциальных уравнений
	УК-1.2. Умеет анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе системного подхода и определять рациональные идеи.	Умеет: соотносить разнородные явления, разрабатывать с помощью дифференциальных уравнений математические модели, описывающие исследуемые процессы и решать их
	УК-1.3. Владеет способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет: опытом работы с информационными источниками, способствующими формализации поставленной задачи и составления математической модели описания процесса исследования с помощью дифференциальных уравнений
ОПК 1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: основные понятия теории дифференциальных уравнений и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений, применяемые при решении задач прикладной математики
	ОПК 1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: использовать знания теории обыкновенных диффе-

		ренциальных уравнений в профессиональной деятельности при составлении математических моделей.
	ОПК 1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области теории дифференциальных уравнений.

2. Критерии оценивания

3 семестр (зачет)

Зачет выставляется студенту, если он знает основные приемы и методы решения дифференциальных уравнений первого порядка, умеет их применять в ходе профессиональной деятельности.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он не знает или не обладает навыком решения дифференциальных уравнений первого порядка.

4 семестр (экзамен)

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает основные приемы и методы решения задач обыкновенных дифференциальных уравнений, в ходе беседы демонстрирует глубокие знания теории.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он обладает навыком решения классических задач теории дифференциальных уравнений.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает алгоритмы решения дифференциальных уравнений, но испытывает трудности в определении типа дифференциального уравнения.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он решает менее половины задач предложенного варианта заданий.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации при решении задач по тео-	3 семестр 1. Физические и математические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. 2. Особые решения.

рии обыкновенных дифференциальных уравнений	<i>4 семестр</i> 1. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка дифференцирования. 2. Разложение решения дифференциального уравнения в степенной ряд. 3. Теорема о фундаментальной системе решений для линейной системы дифференциальных уравнений. 4. Нелинейные системы. Нормальные системы дифференциальных уравнений. Метод исключения. 5. Подбор интегрируемых комбинаций для решения систем дифференциальных уравнений. 6. Теорема Коши для уравнения 1-го порядка (доказательство существования решения). 7. Теорема Коши для уравнения 1-го порядка (доказательство единственности решения). Условие Липшица. 8. Существование и единственность решения дифференциального уравнения первого порядка. Теоремы Пикара, Пеано. 9. Существование и единственность решения систем дифференциальных уравнений. 10. Исследование устойчивости решений методом функций Ляпунова. 11. Устойчивость и неустойчивость решения по первому приближению. 12. Устойчивость линейных систем.
ОПК 1. Знает: основные понятия теории дифференциальных уравнений и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений, применяемые при решении задач прикладной математики	<i>3 семестр</i> 1. Уравнения с разделяющимися переменными. 2. Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка. 3. Уравнения 1-го порядка, приводящиеся к однородным. 4. Линейные уравнения 1-го порядка. Особенность решения при выборе линейности по x. 5. Уравнения Бернулли. Два способа решения уравнений Бернулли. 6. Уравнения Риккати. 7. Уравнения в полных дифференциалах. Необходимое и достаточное условие того, чтобы уравнение являлось уравнением в полных дифференциалах. 8. Интегрирующий множитель. Различные типы интегрирующих множителей. Критерий подбора. 9. Уравнения, не разрешенные относительно производной. Общий метод введения параметра.

10. Уравнения Лагранжа и Клеро.
11. Разрешение неполных уравнений.

4 семестр

1. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка дифференцирования.
2. Линейно зависимые и линейно независимые системы функций. Определитель Вронского. Критерий линейной независимости функций.
3. Формула Остроградского — Лиувилля.
4. Определитель Вронского для линейного уравнения n -го порядка и его основное свойство.
5. Фундаментальная система решений. Составление дифференциальных уравнений по фундаментальной системе решений. Теорема о фундаментальной системе решений для линейного уравнения n -го порядка.
6. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение для простых вещественных корней.
7. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение для простых комплексных корней.
8. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение для кратных корней.
9. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения.
10. Поиск частного решения линейного неоднородного уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами методом неопределенных коэффициентов.
11. Поиск частного решения линейного неоднородного уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами методом вариации произвольных постоянных.
12. Линейные дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами. Общее решение неоднородного линейного дифференциального уравнения с переменными коэффициентами.
13. Принцип суперпозиции для линейной неоднородной системы и его следствия.

	14. Сведение линейного дифференциального уравнения второго порядка с переменными коэффициентами к уравнению с постоянными коэффициентами. 15. Метод изоклин решения дифференциальных уравнений второго порядка. 16. Разложение решения дифференциального уравнения в степенной ряд. 17. Уравнение Эйлера и Бесселя. 18. Определитель Вронского для линейной системы и его основное свойство. 19. Теорема о фундаментальной системе решений для линейной системы дифференциальных уравнений. 20. Неоднородная линейная система. Метод вариации постоянных для системы. 21. Неоднородная линейная система. Метод Эйлера. 22. Нелинейные системы. Нормальные системы дифференциальных уравнений. Метод исключения. 23. Подбор интегрируемых комбинаций для решения систем дифференциальных уравнений. 24. Теорема Коши для уравнения 1-го порядка (доказательство существования решения). 25. Теорема Коши для уравнения 1-го порядка (доказательство единственности решения). Условие Липшица. 26. Существование и единственность решения дифференциального уравнения первого порядка. Теоремы Пикара, Пеано. 27. Существование и единственность решения систем дифференциальных уравнений. 28. Исследование устойчивости решений методом функций Ляпунова. 29. Устойчивость и неустойчивость решения по первому приближению. 30. Устойчивость линейных систем.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

УК 1. Умеет:....

соотносить раз-
нородные явле-
ния, разрабаты-
вать с помощью
дифференциаль-
ных уравнений
математические
модели, описы-
вающие иссле-
дуемые процессы
и решать их

Владеет:

опытом работы с
информацион-
ными источни-
ками, способст-
вующими фор-
мализации по-
ставленной зада-
чи и составления
математической
модели описания
процесса иссле-
дования с помо-
щью дифферен-
циальных урав-
нений

3 семестр

1. Какая из функций является решением задачи Коши $y' = \frac{y}{x}$, $y(2) = 2$

- 1) $y = x + 2$;
- 2) $y = x + C$;
- 3) $y = x$;
- 4) $y = 2x$;
- 5) $y = Cx$.

2. Определить дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными

- 1) $y' + f(x)y = g(x)$;
- 2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$;
- 3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$;
- 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy = 0$;
- 5) $y'' + y' + y = 0$.

3. Определить линейное дифференциальное уравнение 1-го порядка

- 1) $y + x = y'(x - y)$;
- 2) $y' + y = y^2 x$;
- 3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$;
- 4) $yy' + x = \sqrt{x^2 + y^2}$;
- 5) $xy' + y = x^2$.

4. Какая из функций является однородной?

- 1) $x^2 2xy + xy^2$;
- 2) $x\sqrt{x^2 + y^3} + y^2$;
- 3) $x^2 + x^3 y + y$;
- 4) $\sqrt{x^2 + y^2} + xy + x^2$;
- 5) $\sqrt{x^2 - y^2} + x + 2y$.

5. Решением какого уравнения является следующая формула:

$$y = e^{-\int P(x)dx} [C + \int Q(x) e^{\int P(x)dx}]$$

- 1) Однородное;
- 2) Уравнение Бернулли;
- 3) С разделяющимися переменными;
- 4) Линейное 1-го порядка;
- 5) Линейное 2-го порядка.

6. Какое из уравнений является уравнением Бернулли?

- 1) $y^2 y' - 2xy = \sqrt{x^4 + y^4}$;
- 2) $y' \ln x - y \ln y = 0$;
- 3) $xy'' = 2y' + x^2$;
- 4) $xy' = 2y + x^2$;
- 5) $xy' = 2y^2 + xy$.

7. Какое из уравнений называется дифференциальным уравнением 1-го порядка?

- 1) $F(x, y, y') = 0$;
- 2) $F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0$;
- 3) $y = F(x, C)$;
- 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} = 0$.
- 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} = 0$.

8. Определить задачу Коши для дифференциального уравнения первого порядка

- 1) $F(x, y, y', y'') = 0$, $y(x_0) = y_0$, $y'(x_0) = y_1$
- 2) $F(x, y, y') = 0$, $y(x_0) = y_0$
- 3) $F(x, y, y') = 0$, $y(x_0) = y_0$, $y'(x_0) = y_1$
- 4) $F(x, y, y', y'') = 0$, $y(x_0) = y_0$, $y'(x_0) = y_1$, $y''(x_0) = y_2$

9. Определить линейное дифференциальное уравнение 1-го порядка

- 1) $y' + f(x)y = g(x)$; 3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$;
2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$;

- 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy = 0$; 5) $y'' + y' + y = 0$.

10. Определить дифференциальное уравнение, которое является дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

- 1) $y + x = y'(x - y)$; 4) $yy' + x = \sqrt{x^2 + y^2}$;
2) $y' + y = y^2x$; 5) $xy' + y = x^2$.
3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$;

11. Каков порядок однородности функции $f(x, y) = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} - x}{y}$

- 1) 1; 4) 0;
2) 2; 5) 4.
3) Не является однородной;

12. Определить однородное дифференциальное уравнение 1-го порядка

- 1) $y' + f(x)y = g(x)$; 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy = 0$;
2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$; 5) $y'' + y' + y = 0$.
3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$;

13. Определить дифференциальное уравнение Бернулли

- 1) $y + x = y'(x - y)$; 4) $yy' + x = \sqrt{x^2 + y^2}$;
2) $y' + y = y^2x$; 5) $xy' + y = x^2$.
3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$;

14. Какое из уравнений является линейным 1-го порядка?

- 1) $yy' + \sqrt{x^2 + y^2} = x$; 4) $xy' - 3\sqrt{xy} = 2y$;
2) $xy' = 3y - x^5y^3$; 5) $y' \operatorname{ctg} x + y = x$.
3) $y'x + y \operatorname{ctg} x = 0$;

15. Какой тип дифференциального уравнения $y' + \frac{y^2 + 1}{x^2 + 1} = 0$?

- 1) С разделяющимися переменными; 3) Однородное;
2) Линейное 1-го порядка; 4) Уравнение Бернулли;
5) Линейное 2-го порядка.

16. Какое из уравнений интегрируется с помощью подстановки $y' = z(x)$?

- 1) $yy' = 2\sqrt{x^2 - y^2} + 3x$;
2) $xy' + y^2 = xy^3$;
3) $yy'' + (y')^2 = 1$;
4) $y''(x^2 - 3) = 4xy'$;
5) $y'' + xy = 0$.

4 семестр

	1. Какое из уравнений называется дифференциальным уравнением 1-го порядка? 1) $F(x, y, y') = 0$; 3) $y = F(x, C)$; 2) $F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0$; 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} =$ 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} =$ 2. Определить задачу Коши для дифференциального уравнения первого порядка 1) $F(x, y, y', y'') = 0, y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1$ 2) $F(x, y, y') = 0, y(x_0) = y_0$ 3) $F(x, y, y') = 0, y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1$ 4) $F(x, y, y', y'') = 0, y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1, y''(x_0) = y_2$ 3. Определить линейное дифференциальное уравнение 1-го порядка 1) $y' + f(x)y = g(x)$; 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy$ 2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$; 0; 3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$; 5) $y'' + y' + y = 0$. 4. Определить дифференциальное уравнение, которое является дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными 1) $y + x = y'(x - y)$; 2) $y' + y = y^2 x$; 3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$; 5) $xy' + y = x^2$. 5. Каков порядок однородности функции $f(x, y) = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} - x}{y}$ 1) 1; 4) 0; 2) 2; 5) 4. 3) <u>Не является однородной</u>; 6. Каким методом ищется решение линейного уравнения? 1) <u>Подстановкой</u> $t = \frac{y}{x}$; 3) <u>Заменой</u> $y = u(x) + v(x)$; 2) <u>Методом Бернулли</u> $y = u(x)v(x)$; 4) <u>Заменой</u> $y' = z(x)$. 7. Укажите функцию, которая является общим решением уравнения $xyu'' - xy'^2 =$ 1) $y = e^{x^2}$; 4) $y = C_2 e^{C_1 x}$; 2) $y = C e^{x^2}$; 5) $y = e^{C x^2}$. 3) $y = C_2 e^{C_1 x^2}$; 8. Какое из уравнений является линейным неоднородным дифференциальным уравнением n-го порядка? 1) $a_0 y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_n y = f(x)$; 2) $xy^{(n)} + x^2 y^{(n-1)} + \dots + x^n y = f(x)$; 3) $a_0 y^{(n)} + a_1 y' + \dots + a_n y^{(n)} + a_{n+1} y^{(n+1)} = f(x)$; 4) $y'' - y^{(n)} = y^2 f(x)$.

	9. Если y_1 и y_2 частные линейно независимые решения уравнения $y'' + a_1y' + a_2y = 0$, то какая комбинация функций будет также решением? 1) y_1y_2; 4) $y_1 + \frac{c}{y_2}$; 2) $y_1 + 2y_2$; 5) _____; 3) $\frac{y_1}{y_2}$; 10. Определить линейно независимые функции 1) e^x и e^{x+2}; 4) $5, \sin^2x$ и $\cos^2x$; 2) _____; 5) C_1x и C_2x. 3) $\sin x$ и $\cos x$; 11. Каков вид решения однородного линейного дифференциального уравнения 2 порядка имеющего корни 2, 4: _____ 12. Каков вид решения однородного линейного дифференциального уравнения 2 порядка имеющего корень 4, кратности 2: _____ 13. Если правая часть линейного неоднородного <u>диф</u> уравнения с постоянными коэффициентами имеет вид, то в каком случае частное решение находится ТОЛЬКО методом Лагранжа? 1) $f(x) = 2$; 4) $f(x) = 2e^x \cos x$; 2) $f(x) = 3\sin x$; 5) $f(x) = \operatorname{tg} x$. 3) $f(x) = e^x(\sin x + 2 \cos x)$; 14. Какое уравнение является линейным однородным? 1) $y'' + 7y' + \sin xy = 0$; 4) $y'' + xy^2 = 0$; 2) $y'' + x^2y + x = 0$; 5) $y'' + y' + 3y = 0$. 3) $y'' + 2(y')^2 + 4y = 0$; 15. Какое из уравнений является линейным неоднородным <u>диф</u> уравнением 2 порядка с постоянными коэффициентами? 1) $y'' - 3y' + 2xy = 0$; 4) $y'' + 3xy' + 2y - x = 0$; 2) $y'' - 3y' + 2y - x = 0$; 5) $y'' + 2y' + y = 0$. 3) $y' - 3y + 2x = 0$; 16. Общее решение уравнения $y'' + 9y = 0$ имеет вид $y = C_1 \sin 3x + C_2 \cos 3x$. Укажите систему для нахождения решения неоднородного уравнения $y'' + 9y = \sin x$ методом Лагранжа. _____ 17. Решить систему дифференциальных уравнений $\begin{cases} x' = y, \\ y' = -9x + 6y, \end{cases} x(0) = 1, y(0) = 0$
ОПК 1. Умеет: использовать знания теории обыкновенных дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности при составлении	3 семестр

математических моделей.
Владеет:
 навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области теории дифференциальных уравнений.

1. Какая из функций является решением задачи Коши $y' = \frac{y}{x}$, $y(2) = 2$
 - 1) $y = x + 2$;
 - 2) $y = x + C$;
 - 3) $y = x$;
 - 4) $y = 2x$;
 - 5) $y = Cx$.
2. Определить дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными
 - 1) $y' + f(x)y = g(x)$;
 - 2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$;
 - 3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$;
 - 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy = 0$;
 - 5) $y'' + y' + y = 0$.
3. Определить линейное дифференциальное уравнение 1-го порядка
 - 1) $y + x = y'(x - y)$;
 - 2) $y' + y = y^2 x$;
 - 3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$;
 - 4) $yy' + x = \sqrt{x^2 + y^2}$;
 - 5) $xy' + y = x^2$.
4. Какая из функций является однородной?
 - 1) $x^2 2xy + xy^2$;
 - 2) $x\sqrt{x^2 + y^3} + y^2$;
 - 3) $x^2 + x^3 y + y$;
 - 4) $\sqrt{x^2 + y^2} + xy + x^2$;
 - 5) $\sqrt{x^2 - y^2} + x + 2y$.
5. Решением какого уравнения является следующая формула:
 $y = e^{-\int P(x)dx} [C + \int Q(x) e^{\int P(x)dx}]$?
 - 1) Однородное;
 - 2) Уравнение Бернулли;
 - 3) С разделяющимися переменными;
 - 4) Линейное 1-го порядка;
 - 5) Линейное 2-го порядка.
6. Какое из уравнений является уравнением Бернулли?
 - 1) $y^2 y' - 2xy = \sqrt{x^4 + y^4}$;
 - 2) $y' \ln x - y \ln y = 0$;
 - 3) $xy'' = 2y' + x^2$;
 - 4) $xy' = 2y + x^2$;
 - 5) $xy' = 2y^2 + xy$.
7. Какое из уравнений называется дифференциальным уравнением 1-го порядка?
 - 1) $F(x, y, y') = 0$;
 - 2) $F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0$;
 - 3) $y = F(x, C)$;
 - 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} = 0$.
 - 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} = 0$.
8. Определить задачу Коши для дифференциального уравнения первого порядка
 - 1) $F(x, y, y', y'') = 0$, $y(x_0) = y_0$, $y'(x_0) = y_1$
 - 2) $F(x, y, y') = 0$, $y(x_0) = y_0$
 - 3) $F(x, y, y') = 0$, $y(x_0) = y_0$, $y'(x_0) = y_1$
 - 4) $F(x, y, y', y'') = 0$, $y(x_0) = y_0$, $y'(x_0) = y_1$, $y''(x_0) = y_2$

9. Определить линейное дифференциальное уравнение 1-го порядка

- 1) $y' + f(x)y = g(x)$; 3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$;
2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$;

- 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy = 0$; 5) $y'' + y' + y = 0$.

10. Определить дифференциальное уравнение, которое является дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

- 1) $y + x = y'(x - y)$; 4) $yy' + x = \sqrt{x^2 + y^2}$;
2) $y' + y = y^2x$; 5) $xy' + y = x^2$.
3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$;

11. Каков порядок однородности функции $f(x, y) = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} - x}{y}$

- 1) 1; 4) 0;
2) 2; 5) 4.
3) Не является однородной;

12. Определить однородное дифференциальное уравнение 1-го порядка

- 1) $y' + f(x)y = g(x)$; 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy = 0$;
2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$; 5) $y'' + y' + y = 0$.
3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$;

13. Определить дифференциальное уравнение Бернулли

- 1) $y + x = y'(x - y)$; 4) $yy' + x = \sqrt{x^2 + y^2}$;
2) $y' + y = y^2x$; 5) $xy' + y = x^2$.
3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$;

14. Какое из уравнений является линейным 1-го порядка?

- 1) $yy' + \sqrt{x^2 + y^2} = x$; 4) $xy' - 3\sqrt{xy} = 2y$;
2) $xy' = 3y - x^5y^3$; 5) $y' \operatorname{ctg} x + y = x$.
3) $y'x + y \operatorname{ctg} x = 0$;

15. Какой тип дифференциального уравнения $y' + \frac{y^2 + 1}{x^2 + 1} = 0$?

- 1) С разделяющимися переменными; 3) Однородное;
2) Линейное 1-го порядка; 4) Уравнение Бернулли;
5) Линейное 2-го порядка.

16. Какое из уравнений интегрируется с помощью подстановки $y' = z(x)$?

- 1) $yy' = 2\sqrt{x^2 - y^2} + 3x$;
2) $xy' + y^2 = xy^3$;
3) $yy'' + (y')^2 = 1$;
4) $y''(x^2 - 3) = 4xy'$;
5) $y'' + xy = 0$.

4 семестр

	1. Какое из уравнений называется дифференциальным уравнением 1-го порядка? 1) $F(x, y, y') = 0$; 3) $y = F(x, C)$; 2) $F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0$; 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} =$ 4) $f(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial x} + g(x, y, t) \frac{\partial y}{\partial t} =$ 2. Определить задачу Коши для дифференциального уравнения первого порядка 1) $F(x, y, y', y'') = 0, y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1$ 2) $F(x, y, y') = 0, y(x_0) = y_0$ 3) $F(x, y, y') = 0, y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1$ 4) $F(x, y, y', y'') = 0, y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1, y''(x_0) = y_2$ 3. Определить линейное дифференциальное уравнение 1-го порядка 1) $y' + f(x)y = g(x)$; 4) $M(x)N(y)dx + p(x)Q(y)dy$ 2) $F(x, y)dx + g(x, y)dy = 0$; 0; 3) $y' = f\left(\frac{y}{x}\right)$; 5) $y'' + y' + y = 0$. 4. Определить дифференциальное уравнение, которое является дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными 1) $y + x = y'(x - y)$; 2) $y' + y = y^2 x$; 3) $y' + \sqrt{\frac{1-x}{x-y^2}} = 0$; 5) $xy' + y = x^2$. 5. Каков порядок однородности функции $f(x, y) = \frac{\sqrt{x^2 + y^2} - x}{y}$ 1) 1; 4) 0; 2) 2; 5) 4. 3) <u>Не является однородной</u>; 6. Каким методом ищется решение линейного уравнения? 1) <u>Подстановкой</u> $t = \frac{y}{x}$; 3) <u>Заменой</u> $y = u(x) + v(x)$; 2) <u>Методом Бернулли</u> $y = u(x)v(x)$; 4) <u>Заменой</u> $y' = z(x)$. 7. Укажите функцию, которая является общим решением уравнения $xyu'' - xy'^2 =$ 1) $y = e^{x^2}$; 4) $y = C_2 e^{C_1 x}$; 2) $y = C e^{x^2}$; 5) $y = e^{C x^2}$. 3) $y = C_2 e^{C_1 x^2}$; 8. Какое из уравнений является линейным неоднородным дифференциальным уравнением n-го порядка? 1) $a_0 y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_n y = f(x)$; 2) $xy^{(n)} + x^2 y^{(n-1)} + \dots + x^n y = f(x)$; 3) $a_0 y^{(n)} + a_1 y' + \dots + a_n y^{(n)} + a_{n+1} y^{(n+1)} = f(x)$; 4) $y'' - y^{(n)} = y^2 f(x)$.

	9. Если y_1 и y_2 частные линейно независимые решения уравнения $y'' + a_1y' + a_2y$, то какая комбинация функций будет также решением? 1) y_1y_2; 4) $y_1 + \frac{c}{y_2}$; 2) $y_1 + 2y_2$; 5) 3) $\frac{y_1}{y_2}$; 10. Определить линейно независимые функции 1) e^x и e^{x+2}; 4) 5, $\sin^2 x$ и $\cos^2 x$; 2) ; 5) C_1x и C_2x. 3) $\sin x$ и $\cos x$; 11. Каков вид решения однородного линейного дифференциального уравнения 2 порядка имеющего корни 2, 4: 12. Каков вид решения однородного линейного дифференциального уравнения 2 порядка имеющего корень 4, кратности 2: 13. Если правая часть линейного неоднородного диф уравнения с постоянными коэффициентами имеет вид, то в каком случае частное решение находится ТОЛЬКО методом Лагранжа? 1) $f(x) = 2$; 4) $f(x) = 2e^x \cos x$; 2) $f(x) = 3\sin x$; 5) $f(x) = \lg x$. 3) $f(x) = e^x(\sin x + 2 \cos x)$; 14. Какое уравнение является линейным однородным? 1) $y'' + 7y' + \sin xy = 0$; 4) $y'' + xy^2 = 0$; 2) $y'' + x^2y + x = 0$; 5) $y'' + y' + 3y = 0$. 3) $y'' + 2(y')^2 + 4y = 0$; 15. Какое из уравнений является линейным неоднородным диф уравнением 2 порядка с постоянными коэффициентами? 1) $y'' - 3y' + 2xy = 0$; 4) $y'' + 3xy' + 2y - x = 0$; 2) $y'' - 3y' + 2y - x = 0$; 5) $y'' + 2y' + y = 0$. 3) $y' - 3y + 2x = 0$; 16. Общее решение уравнения $y'' + 9y = 0$ имеет вид $y = C_1 \sin 3x + C_2 \cos 3x$. Укажите систему для нахождения решения неоднородного уравнения $y'' + 9y = \sin x$ методом Лагранжа. 17. Решить систему дифференциальных уравнений $\begin{cases} x' = y, \\ y' = -9x + 6y, \end{cases} x(0) = 1, y(0) = 0$

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в два этапа: 1-й этап– решение варианта задач (1,5 часа); 2-й этап– беседа с преподавателем по теоретическим вопросам из списка.

Результат выполнения практических заданий должен быть представлен в виде подробного их решения.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретиче-

ский вопрос и выполнения тестового задания.

Экзамен

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, содержащий два теоретических вопроса и до 5 практико-ориентированных задач. Подготовка к ответу длится 2 час.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 2 часов. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде решения задач.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практических заданий. Преподаватель предлагает решить дополнительно задачу по компьютерной графике, связанный с изученным материалом.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Защита информации в компьютерных системах и сетях»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен разрабатывать и оптимизировать пользовательский интерфейс в соответствии с требованиями заказчика, идентифицировать особенности архитектурных решений современных информационных систем, самостоятельно подбирать инструменты разработки бизнес-приложений.	ПК-4.1 Знать устройство и функционирование современных информационных систем	Знает: современные технологии проектирования и производства программного продукта
	ПК-4.2 Уметь пользоваться методами моделирования человеко-машинного взаимодействия	Умеет: использовать новые технологии при создании программных продуктов
	ПК-4.3 Владеть инструментами прототипирования пользовательского интерфейса	Владеет: практическим опытом применения информационных технологий

2. Критерии оценивания

Критерии оценок знаний студентов на зачетах

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-4.1 Знать устройство и функционирование современных информационных систем	1. Информация как предмет защиты, ее определение, особенности и свойства. Способы оценки количества информации. 2. Электронные вычислительные машины: классификация, принципы построения, основные характеристики. 3. Программное обеспечение ЭВМ: состав и назначение программных средств. 4. Компьютерные сети: классификация, аппаратное, программное и информационное обеспечение, топология. 5. Управление взаимодействием прикладных процессов в компьютерных сетях, модель взаимодействия открытых систем. 6. Управление доступом к передающей среде в компьютерных сетях. 7. Телекоммуникационные системы: типы сетей, линий и каналов связи, аналоговое и цифровое кодирование цифровых данных, синхронизация элементов телекоммуникационных системах. 8. Коммутация и маршрутизация в компьютерных сетях: методы, их сущность, оценка, области применения. 9. Методы защиты от ошибок непреднамеренного характера (вследствие сбоев в оборудовании и помех, вызванных внешними источниками и атмосферными явлениями). 10. Характеристика локальной вычислительной сети: типы, основные характеристики, сетевое оборудование (состав назначение), протоколы управления обменом данных, программное обеспечение (структура и функции). 11. Глобальные компьютерные сети: определение, особенности, структура, протоколы обмена данными. 12. Сеть Internet: общая характеристика, протоколы,

	типы сервисов, системы автоматизированного поиска информации (Gopher, WAIS, WWW). 13.Электронная почта, телеконференции и рассылки по списку (почтовые списки) в Internet. 14.Макроструктура и функции программного обеспечения сети Internet. 15.Способы и средства подключения к Internet. 16.Непреднамеренные и преднамеренные угрозы безопасности информации в компьютерных системах и сетях. 17.Правовые и организационные методы защиты информации в компьютерных системах и сетях. 18.Характеристика способов защиты информации в компьютерных системах и сетях от случайных угроз. 19.Активные и пассивные методы и средства защиты от электромагнитных излучений и наводок в компьютерных системах и сетях. 20.Защита информации в компьютерных системах и сетях от несанкционированного доступа. 21.Математические модели защиты информации от несанкционированного доступа. 22.Политики безопасности информационных систем. 23.Методы формального описания политик безопасности. 24.Криптографические методы защиты информации: классификация методов, сущность методов шифрования с симметричным ключом и с открытым ключом, стандарты шифрования, перспективы использования криптозащиты информации в компьютерных системах и сетях. 25.Криптографические системы с закрытым ключом: принципы построения, особенности применения и реализации, примеры криптосистем. 26.Криптографические системы с открытым ключом: математическая основа, алгоритм работы. Сравнение криптосистем с открытым ключом. 27.Российские и зарубежные стандарты в области криптографической защиты. 28.Криптографические протоколы. Применение криптографических протоколов в современных телекоммуникационных системах. Характеристика компьютерных вирусов: классификация вирусов, файловые вирусы, загрузочные вирусы, вирусы для операционных систем

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-4.2 Уметь пользоваться методами моделирования человеко-машинного взаимодействия	Задача 1 Написать программу «Почтовый исполнитель заданий». Алгоритм работы программы состоит в следующем. В письме передается имя файла, который нужен отправителю. «Почтовый исполнитель заданий» принимает письмо по протоколу POP3 и в ответ посылает письмо с прикрепленным файлом с использованием протокола SMTP Задача 2 Написать программу «Почтовый робот-автоответчик». «Почтовый робот-автоответчик» должен в отсутствие пользователя периодически подключаться к серверу почты POP3, получать письма, складывать их в назначенную папку, удалять полученные письма с сервера POP3 и отвечать адресату письма заранее определенной фразой. Задача 3 Написать программу «Почтовый менеджер». «Почтовый менеджер» осуществляет работу с письмами непосредственно на сервере POP3. Программа должна настраиваться для получения сведений о почтовом ящике пользователя в целом (количество писем, общий размер почты), а также о различных параметрах отдельного письма таких, как адрес отправителя, IP-адрес машины, пославшей письмо, размер письма, тема письма, наличие в письме прикрепленных файлов. Необходимо иметь возможность получить для анализа настраиваемое количество первых строк письма. При необходимости письмо или письма должны удаляться непосредственно на сервере.

Задача 4

При какой длине криптографического ключа имеет максимальную криптостойкость аддитивный шифр по методу "одноразовый шифр-блокнот", если длина шифруемого блока (открытого текста) составляет 200 бит.

Задача 5.

Определить размерность хэш-значения, если функция хэширования построена на базе блочного шифратора по алгоритму ГОСТ 28147-89.

Задача 6.

Построить на основе блочного шифратора с секретным ключом схему функции хэширования $z_i = E_{z_{i-1}}(m_i z_{i-1}) m_i$

Задача 7.

1. Вычислить открытый (E) и закрытый (D) криптографические ключи (алгоритм RSA) при значениях $P = 3$ и $G = 17$.

2. Приведите пример построения матрицы доступа (размерность не менее 5×5) к файлам компьютерной системы.

Задача 8.

1. Вычислить открытый (E) и закрытый (D) криптографические ключи (алгоритм RSA) при значениях $P = 3$ и $G = 19$.

2. Построить на основе блочного шифратора с секретным ключом схему функции хэширования $z_i = E_{m_i}(z_{i-1}) z_{i-1}$

**Задания в тестовой форме для оценки знаний, умений, навыков и
(или) опыта деятельности**

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Тестовые задания
ПК-4.3 Владеть инструментам и прототипирования пользователя интерфейса	Владеет: практическим опытом применения информационных технологий	1) К правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность, относятся: - Разработка аппаратных средств обеспечения правовых данных - Разработка и установка во всех компьютерных правовых сетях журналов учета действий - Разработка и конкретизация правовых нормативных актов обеспечения безопасности 2) Основными источниками угроз информационной безопасности являются все указанное в списке: - Хищение жестких дисков, подключение к сети, инсайдерство - Перехват данных, хищение данных, изменение архитектуры системы - Хищение данных, подкуп системных администраторов, нарушение регламента работы 3) Виды информационной безопасности: - Персональная, корпоративная, государственная - Клиентская, серверная, сетевая - Локальная, глобальная, смешанная 4) Цели информационной безопасности – своевременное обнаружение, предупреждение:

		- несанкционированного доступа, воздействия в сети - инсайдерства в организации - чрезвычайных ситуаций 5) Основные объекты информационной безопасности: - Компьютерные сети, базы данных - Информационные системы, психологическое состояние пользователей - Бизнес-ориентированные, коммерческие системы 6) Основными рисками информационной безопасности являются: - Искажение, уменьшение объема, перекодировка информации - Техническое вмешательство, выведение из строя оборудования сети - Потеря, искажение, утечка информации 7) К основным принципам обеспечения информационной безопасности относятся: - Экономической эффективности системы безопасности - Многоплатформенной реализации системы - Усиления защищенности всех звеньев системы 8) Основными субъектами информационной безопасности являются: - руководители, менеджеры, администраторы компаний - органы права, государства, бизнеса - сетевые базы данных, фаерволлы 9) К основным функциям системы безопасности можно отнести все

		перечисленное: - Установление регламента, аудит системы, выявление рисков - Установка новых офисных приложений, смена хостинг-компаний - Внедрение аутентификации, проверки контактных данных пользователей тест 10) Принципом информационной безопасности является принцип недопущения: - Неоправданных ограничений при работе в сети (системе) - Рисков безопасности сети, системы - Презумпции секретности 11) Принципом политики информационной безопасности является принцип: - Невозможности миновать защитные средства сети (системы) - Усиления основного звена сети, системы - Полного блокирования доступа при риск-ситуациях 12) Принципом политики информационной безопасности является принцип: - Усиления защищенности самого незащищенного звена сети (системы) - Перехода в безопасное состояние работы сети, системы - Полного доступа пользователей ко всем ресурсам сети, системы 13) Принципом политики информационной безопасности является принцип: - Разделения доступа (обязанностей, привилегий) клиентам сети (системы)

		- Одноуровневой защиты сети, системы - Совместимых, однотипных программно-технических средств сети, системы 14) К основным типам средств воздействия на компьютерную сеть относится: - Компьютерный сбой - Логические закладки («мины») - Аварийное отключение питания 15) Когда получен спам по e-mail с приложенным файлом, следует: - Прочитать приложение, если оно не содержит ничего ценного – удалить - Сохранить приложение в парке «Спам», выяснить затем IP-адрес генератора спама - Удалить письмо с приложением, не раскрывая (не читая) его 16) Принцип Кирхгофа: - Секретность ключа определена секретностью открытого сообщения - Секретность информации определена скоростью передачи данных - Секретность закрытого сообщения определяется секретностью ключа 17) ЭЦП – это: - Электронно-цифровой преобразователь - Электронно-цифровая подпись - Электронно-цифровой процессор 18) Наиболее распространены угрозы информационной безопасности корпоративной системы: - Покупка нелегального ПО - Ошибки эксплуатации и неумышленного

		изменения режима работы системы - Сознательного внедрения сетевых вирусов

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в форме собеседования.

Содержание зачета: студент выбирает билет, который включает в себя 2 вопроса из различных разделов дисциплины. Время на подготовку – 30-40 минут. На ответ студенту даётся 4-7 минут.

В содержание зачета могут быть включены другие задания, в том числе и теоретического содержания, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).

Итоговая оценка выставляется с учетом оценок, полученных студентом при сдаче контрольных работ.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Защита СУБД»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен разрабатывать и оптимизировать пользовательский интерфейс в соответствии с требованиями заказчика, идентифицировать особенности архитектурных решений современных информационных систем, самостоятельно подбирать инструменты разработки бизнес-приложений.	ПК-4.1 Знать устройство и функционирование современных информационных систем	Знает: современные технологии проектирования и производства программного продукта
	ПК-4.2 Уметь пользоваться методами моделирования человеко-машинного взаимодействия	Умеет: использовать новые технологии при создании программных продуктов
	ПК-4.3 Владеть инструментами прототипирования пользовательского интерфейса	Владеет: практическим опытом применения информационных технологий

2. Критерии оценивания

Критерии оценок знаний студентов на зачетах

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-4.1 Знать устройство и функционирование современных информационных систем	1. Что понимается под информационной системой? 2. Выделите этапы развития информационных систем. 3. Что понимается под информационной безопасностью? 4. Какие основные параметры защищенности вы знаете? 5. Какие виды угроз существуют в информационных системах и базах данных. 6. Назовите основные аспекты защиты баз данных? 7. Дайте определение понятия «банк данных» 8. Что понимается под системой управления базами данных? 9. Перечислите основные преимущества организации данных с использованием банков данных. 10. На какие группы разделяются пользователи БД? 11. Какие пользователи ИС относятся к внутренним, внешним пользователям банка данных? 12. Перечислите основные функции администратора базы данных. 13. Перечислите основные компоненты банка данных. 14. Какие уровни имеет представление БД в СУБД? 15. Что понимается под внешним представлением БД? 16. На какие виды подразделяются данные в СУБД? 17. Почему входные и выходные данные не являются частью СУБД? 18. Что такое метаданные? 19. Нарисуйте архитектуру СУБД, расскажите о каждом компоненте, входящем в ее состав? 20. Перечислите и охарактеризуйте основные функции СУБД. 21. Что понимается под транзакцией? 22. Какие виды журнализации Вы знаете? Опишите

	их способ действия. 23.Какие основные направления можно выделить в развитии компьютерной индустрии? 24.Выделите основные этапы развития информационных систем и назовите характеристики каждого этапа. 25.Что понимается под моделью данных? 26.Перечислите основные характеристики ранних моделей данных. 27.Какие СУБД, основанные на ранних моделях данных Вы знаете? Приведите примеры. 28.Кем была предложена концепция сетевой модели данных? 29.Перечислите основные понятия сетевой модели данных, дайте им определения. 30.Какие ограничения целостности поддерживает сетевая модель данных? Перечислите основные понятия иерархической модели данных.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-4.2 Уметь пользоваться методами моделирования человеко-машинного взаимодействия	Определите, какого типа языки управления данными указывают, <i>как</i> можно получить желаемый результат из БД. ☐ не процедурные языки ☐ процедурные языки Определите, категорию пользователей, которая отвечает за управление данными, включая планирование базы данных, разработку и сопровождение стандартов, бизнес-правил и деловых процедур, а также за концептуальное и логическое проектирование базы данных. ☐ администратор данных ☐ администратор базы данных ☐ прикладной программист ☐ пользователь БД Определите, категорию пользователей, которая отвечает за

физическую реализацию базы данных, включая физическое проектирование и воплощение проекта, за обеспечение безопасности и целостности данных, за сопровождение операционной системы, а также за обеспечение максимальной производительности приложений и пользователей.

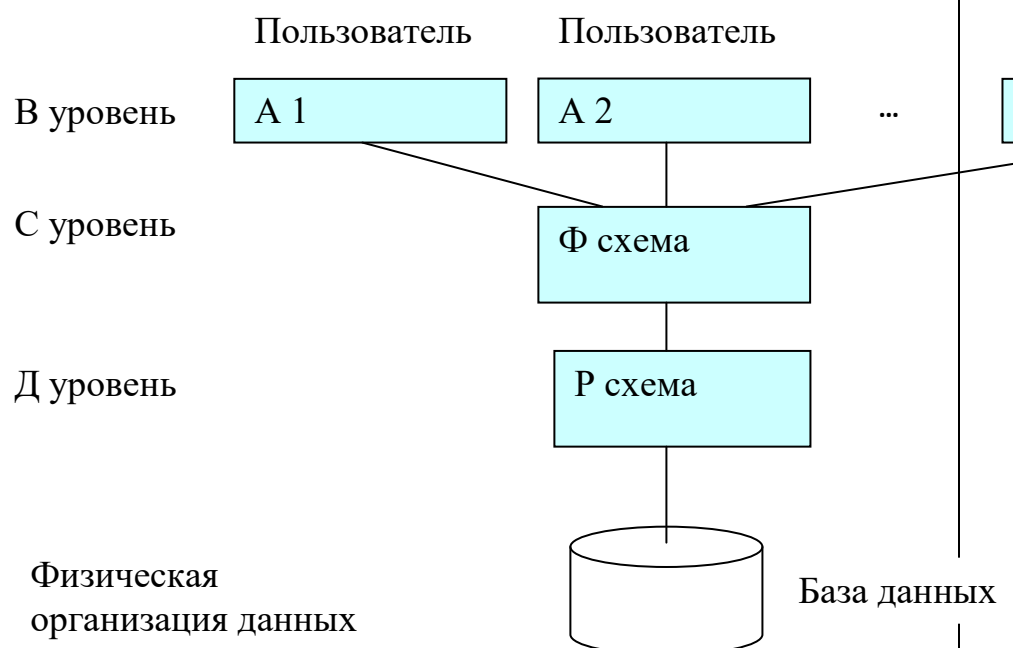
- ☐ администратор данных
- ☐ администратор базы данных
- ☐ прикладной программист
- ☐ пользователь БД

Определите, категорию разработчиков базы данных, которые занимаются идентификацией данных (т.е. сущностей и их атрибутов), связей между данными и устанавливают ограничения, накладываемые на хранимые данные.

- ☐ разработчик логической модели БД
- ☐ разработчик физической модели БД

Определите, категорию разработчиков базы данных, которые должны уметь выбрать наиболее подходящую стратегию хранения данных с учетом всех существующих особенностей их использования.

- ☐ разработчик физической модели БД
- ☐ разработчик логической модели БД



Упорядочить элементы схемы СУБД, представленной на рисунке:

1 – концептуальная, 2 – представление, 3 – внутренняя

☐ А – 1, Ф – 2, Р – 3.

☐ А – 2, Ф – 1, Р – 3.

☐ А – 3, Ф – 2, Р – 1.

☐ А – 2, Ф – 3, Р – 1.

Упорядочить уровни представления СУБД, представленной на рисунке:

1 – концептуальный, 2 – внешний, 3 – внутренний

☐ В – 1, С – 2, Д – 3.

☐ В – 2, С – 1, Д – 3.

☐ С – 3, В – 2, Д – 1.

☐ Д – 2, С – 3, В – 1.

Определите, какому уровню представления СУБД соответствуют следующие компоненты:

все сущности, их атрибуты и связи;
накладываемые на данные ограничения;
семантическая информация о данных;
информация о мерах обеспечения безопасности и поддержки целостности данных.

☐ внешний.

☐ концептуальный.

☐ внутренний.

Определите, на каком уровне представления СУБД хранится следующая информация:

распределение дискового пространства для хранения данных и индексов;
описание подробностей сохранения записей (с указанием реальных размеров сохраняемых элементов данных);
сведения о размещении записей;
сведения о сжатии данных и выбранных методах их шифрования.

☐ внутренний.

☐ внешний.

☐ концептуальный.

Определите компонент модели данных, пропущенный в приведенном ниже определении:

Модель данных можно рассматривать как сочетание трех указанных

	ниже компонентов. – набора правил, по которым может быть построена база данных. – определяющий типы допустимых операций с данными. – ... ☐ Набор ограничений. ☐ Структурная часть. ☐ Управляющая часть.

**Задания в тестовой форме для оценки знаний, умений, навыков и
(или) опыта деятельности**

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Тестовые задания
ПК-4.3 Владеть инструментам и прототипирования пользователями интерфейса	Владеет: практическим опытом применения информационных технологий	1. Назовите 2 традиционных способа защиты БД MS Access. ☐ а) установка пароля, требуемого при открытии БД ☐ б) защита на уровне пользователей ☐ в) установка учетной записи ☐ г) ограничение доступа ☐ д) создание МДЕ файлов 2. 2 Что является простейшим способом защиты БД? . 3. ☐ а) создание учетных записей ☐ б) установка пароля ☐ в) импортирование всех объектов БД в новый файл ☐ г) переименование файлов ☐ д) создание программы Visual Basic 4. 3 Правила, которыми наделены администраторы и владельцы. 5. ☐ администратор БД не всегда может получить право доступа по всем объектам, созданных членами данной рабочей группы ☐ б) администратор БД всегда может получить право доступа по всем объектам, созданных членами данной рабочей группы

		☐ в) владелец БД всегда может открыть БД ☐ г) владелец объекта наделен полными правами доступа к этому объекту ☐ д) владелец БД не всегда может открыть БД 6. [REDACTED] 7. 4 Способы смены владельца объектов БД . 8. ☐ а) импортирование всех объектов БД в новый файл ☐ б) использование вкладки "Смена владельца" диалогового окна Разрешение ☐ в) установка пароля ☐ г) создание учетных записей ☐ д) идентифицирование себя и установка пароля 9. [REDACTED] 10.5 Группа пользователей, работающих с одной БД и имеющих общий файл рабочей группы. 11. ☐ а) файл рабочей группы ☐ б) рабочая группа ☐ в) программа Visual Basic ☐ г) установка пароля ☐ д) группа пользователей 12. [REDACTED] 13.6 В каком случае пользователь становится членом группы Admins с именем Admin? . 14. ☐ а) после установки пароля ☐ б) после предотвращения изменения структуры ☐ в) после создания рабочей группы ☐ г) после создания первичной

		группы ☐ д) послеработы с файлами рабочей группы 15. ██████████ 16.7 Что такое файл рабочей группы? 17. ☐ а) системный файл с информацией о группе пользователей, работающих с БД коллективного доступа ☐ б) группа пользователей, работающих с первой БД и имеющих общий файл рабочей группы ☐ в) импортирование всех объектов БД в новый файл ☐ г) использование вкладки смена владельца диалогового окна РАЗРЕШЕНИЯ ☐ д) установка пароля, требуемого при открытии БД 18. ██████████ 19.8 Какая программа выполняет изменения стандартного или создания нового файла рабочей группы . 20. ☐ а) защита на уровне пользователей, которая позволяет ограничить к какой части БД пользователь будет иметь доступ или какую ее часть он может изменять ☐ б) установка пароля для открытия БД ☐ в) Администратор рабочих групп, находящегося в папке Sistem в папке Windows ☐ г) установки пароля ☐ д) системный файл с информацией о группе пользовавателей, работающих с БД коллективного доступа

Зачет проходит в форме собеседования.

Содержание зачета: студент выбирает билет, который включает в себя 2 вопроса из различных разделов дисциплины. Время на подготовку – 30-40 минут. На ответ студенту даётся 4-7 минут.

В содержание зачета могут быть включены другие задания, в том числе и теоретического содержания, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).

Итоговая оценка выставляется с учетом оценок, полученных студентом при сдаче контрольных работ.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Иностранный язык»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения.

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК- 4.1 Знает: основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке. УК- 4.2 Умеет: осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур. УК- 4.3 Владеет: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.	Знает: основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка.
		Умеет: использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.
		Владеет: различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка, умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

Не зачет выставляется обучающемуся в том случае, если он не знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка, не умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения; владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные

грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в том случае, если он частично знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, слабо владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в том случае, если он не знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; не умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения; не владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

3. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
УК-4	Знает: основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка. Умеет: использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения. Владеет: различными способами вербальной и	Зачет 1) Прочитайте текст на иностранном языке и определите, какие из приведённых утверждений соответствуют содержанию текста, а какие не соответствуют. 2) Обсудите с партнером предложенную ситуацию в форме диалога. 3) Прослушайте текст дважды и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно). Экзамен 1) Прочитайте текст на иностранном языке, подготовьте письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря и выберите один из предложенных вариантов соответствующий содержанию прочитанного текста. 2) Прочитайте текст на иностранном языке без словаря и передайте его содержание на иностранном языке. 3) Обсудите с преподавателем одну из изученных тем.

	невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.	

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проводится в устной и письменной формах. Обучающийся читает текст на иностранном языке и определяет, какие из приведённых ниже утверждений соответствуют содержанию текста, а какие не соответствуют. Обсуждает ситуацию в рамках пройденной тематики в форме диалога.

Экзамен проводится в устной и письменной формах. Обучающийся выбирает билет, содержащий три вопроса. Обучающийся читает текст, готовит письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря и выполняет задания, выбирая один из вариантов соответствующий содержанию прочитанного текста. Обучающемуся предлагается другой текст для чтения без словаря и передачи его содержания на иностранном языке.

Обучающийся обсуждает с преподавателем одну из изученных тем. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции УК- 4 .

Критерии оценки перевода текста:

- содержание оригинала передано адекватно и полно, сохранены коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты, не нарушены языковые нормы.
- содержание оригинала передано адекватно и полно, сохранены коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты, допущены незначительные нарушения языковых норм.
- содержание оригинала передано не полностью, имеется некоторое искажение коммуникативно-прагматического потенциала текста и нарушение стилевых черт, допущены нарушения языковых норм.

- смысл оригинала искажен, не соблюдены стилевые черты, искажен коммуникативно-прагматический потенциал текста, в языке перевода допущено много ошибок.

Критерии оценки аннотирования текста:

Обучающемуся необходимо прочитать текст на иностранном языке, в устном виде кратко изложить его содержание, а также выделить проблемы, освещаемые в тексте. Информация излагается точно, кратко, без искажений и субъективных оценок. Обучающемуся следует избегать повторов и общих фраз. Исключается использование прямой речи и диалогов.

Критерии оценки диалога:

- решение коммуникативной задачи (коммуникативная задача решена / коммуникативная задача не решена);
- умение словесно выражать свое коммуникативное намерение с применением тематической лексики в достаточном объеме (продемонстрировано умение словесно выражать свое коммуникативное намерение / отсутствует умение словесно выражать свое коммуникативное намерение; тематическая лексика присутствует в достаточном количестве / недостаточное употребление тематической лексики);
- эффективность восприятия английской речи на слух и умение адекватно, соответственно коммуникативной ситуации, реагировать на речевые высказывания собеседника и, в свою очередь, побуждать собеседника к продолжению разговора (эффективно воспринимает английскую речь на слух, умеет адекватно реагировать на речь собеседника и побуждать его к продолжению разговора / плохо воспринимает английскую речь на слух, не умеет адекватно реагировать на речь собеседника и не способен побудить его к продолжению разговора);
- наличие и количество ошибок разного уровня (ошибки отсутствуют или они незначительны / присутствует большое количество ошибок);
- соответствие манеры изложения научному стилю, нормам и правилам устной научной речи (соответствует / не соответствует);
- степень раскрытия содержания заявленной ситуации (содержание ситуации раскрыто достаточно полно / содержание ситуации раскрыто неполно).

Критерии оценивания аудирования:

- студент детально понимает содержание аудиотекста; умеет выделять значимую/запрашиваемую информацию; справляется со всеми установочными заданиями.

- студент понимает содержание аудиотекста; умеет выделять значимую/запрашиваемую информацию; справляется с 2/3 заданий; допускает не более 1-2 смысловых ошибок при ответе на вопросы к прослушанному тексту.

- студент слабо понимает основное содержание аудиотекста, справляется менее чем с 1/2 заданий; слабо выделяет значимую/запрашиваемую информацию; допускает более 4 смысловых ошибок при ответе на вопросы к прослушанному тексту.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Типовые контрольные задания к зачету «Иностранный язык»

Английский язык

1. Прочитайте текст и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно).

Swimming

A 56-year-old has become the first woman to swim across the Atlantic Ocean. Jennifer Figge climbed out of the water in Trinidad on February the 5th to write her name in the record books. She left the Cape Verde Islands near Africa's west coast on January the 12th. Her original plan was to swim in a straight line to the Bahamas. However, bad weather forced her to change direction and she had to swim an extra 1,600 kilometres to Trinidad. She spent almost a month in the water, swimming for up to eight hours at a time. Her day started at 7.00am with a huge breakfast to keep her energy levels high. She burnt up to 8,000 calories a day during her epic adventure. Her team threw her energy drinks as she swam to keep her going. Figge first decided to swim the Atlantic when she was a teenager. She was on a stormy flight to the USA and decided if the plane crashed, she could swim back to shore. She got inspiration from French swimmer Benoit Lecomte, who became the first man to achieve the feat a decade ago. She trained for her trans-Atlantic marathon in an outdoor swimming pool surrounded by snow. Figge said she was never afraid during her swim, even though she used a shark cage. She said she never saw any sharks, but did see lots of whales, dolphins and turtles. She thought a lot about her family and her pet dog while in the water and told the Associated Press news agency: "My dog doesn't know where I am. It's time for me to get back home to Hank."

a. An American teenager has swum across the Atlantic Ocean.	T / F
b. A woman swam from a Caribbean island to Africa.	T / F
c. The woman swam 1,600km farther than she thought.	T / F
d. The woman used around 18,000 calories a day on her swim.	T / F
e. A plane crash inspired the woman to swim the Atlantic.	T / F
f. A man swam the Atlantic for the first time around ten years ago.	T / F
g. The woman swimmer trained in an outdoor pool for her Atlantic swim.	T / F
h. The woman wants to go home to her pet dog called Hank.	T / F

2. Прослушайте текст дважды и соотнесите утверждения с предлагаемыми методами обучения. Занесите свои ответы в таблицу. В задании есть два лишних утверждения.

		Auditory	Tactile	Visual
1	Tell a lot of stories			
2	Buy an exercise bike			
3	Go for colour			
4	Think in terms of contrast			
5	Get some chewing gum			
6	Take time out to relax			
7	Get some maps and charts			

Материал для аудирования

Lecturer: Good morning, everyone. Today I will talk to you about different learning styles and how to adopt them. So, what are learning styles? Well, they are simply different approaches to or ways of learning. There are three major learning styles. We can differentiate between visual, aural or auditory and tactile learners: visual learners learn through seeing; aural or auditory learners learn through listening, and tactile learners learn through moving, doing and touching. Now let me describe the qualities of each of these types.

As I just mentioned, visual learners are those who learn through seeing. These learners need to see the teacher's body language and facial expressions to fully understand the content of a lesson. They tend to prefer sitting at the front of the classroom to avoid visual obstructions (e.g. people's heads). They may think in pictures and learn best from visual displays, including diagrams, illustrated text books, overhead transparencies, videos, charts and hand-outs. During a lecture or classroom discussion, visual learners often prefer to take detailed notes to absorb the information.

Auditory learners learn through listening. They learn best through verbal lectures, discussions, talking things through and listening to what others have to say. Auditory learners interpret the underlying meanings of speech through listening to the tone of voice, pitch, speed and other nuances. Written information may have little meaning until it is heard. These learners often benefit from reading text aloud and using a tape recorder.

Finally, there are tactile learners. They learn through touching, moving and doing. Tactile persons learn best through actively exploring the physical world around them. They may find it hard to sit still for long periods and may become distracted by their need for activity and exploration.

You may wonder then how you can make your learning style work for you. It's not difficult. To help you cope with your learning, it is important to identify your learning style. Once you have figured out the way you learn, you will need to use specific strategies to fit into your way of learning. Let me briefly talk about some more practical suggestions pertaining to each learning style.

3. Обсудите предложенную ситуацию в форме диалога.

You are at the cafe with one of your colleges and you are having lunch. Make an order and discuss your meal. When you finish, you realize that you don't have enough money to pay the bill so you have to ask you college for money.

Немецкий язык

1. Прочитайте текст и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно).

Sachsen

Das Bundesland Sachsen grenzt im Norden an Brandenburg und Sachsen Anhalt, im Osten an Polen, im Süden an Tschechien und im Westen an Thüringen und Bayern. Die Landeshauptstadt ist Dresden.

Die Landschaften von Sachsen sind malerisch. Die Sächsische Schweiz, eine der schönsten Naturregionen Europas, ist der Anziehungspunkt zahlreicher Touristen.

Das Bundesland ist stark industrialisiert. In Chemnitz sind Maschinenbau und Mikroelektronik entwickelt, hier gibt es viele Forschungsinstitute. Die Messestadt Leipzig ist für seine Messen berühmt. Leipzig ist die Stadt des Buchdrucks und Buchhandels. Hier haben viele Verlage ihren Sitz. In der Stadt Meißen wird das schöne Meißner Porzellan hergestellt.

Dresden nennt man Elbflorenz - die Stadt liegt an den beiden Ufern der Elbe. Eine lange Zeit war Dresden die Residenz der sächsischen Kurfürsten. Viele Baudenkmäler aus dieser Epoche schmücken die Stadt, zum Beispiel der Zwinger, der viele Galerien und Sammlungen beherbergt. Im Zwinger befindet sich die weltbekannte Dresdener Gemäldegalerie. Bewundernswert sind auch die Semperoper, das Schloß Pillnitz.

Mit Sachsen sind viele berühmte Persönlichkeiten verbunden: der Dichter Gotthold Lessing, die Komponisten Johann Sebastian Bach, Richard Wagner, Robert Schumann, der Maler Heinrich Zille.

Die Sachsen haben natürlich ihren Dialekt. Sie sprechen zum Beispiel «nisch» statt «nicht», «sin» statt «sein».

1. Das Bundesland Sachsen grenzt im Westen an Thüringen und Belgien. R/F
2. In Chemnitz gibt es viele Forschungsinstitute. R/F
3. In der Stadt Meißen wird das schöne Meißner Plastik hergestellt. R/F
4. Dresden liegt an den beiden Ufern Spree. R/F
5. Im Zwinger befindet sich die Semperoper. R/F
6. Das bekannte Symbol der Stadt Dresden sind die Bremer Stadtmusikanten. R/F

2. Вы услышите 6 высказываний. Установите соответствие между высказываниями каждого говорящего 1 – 6 и утверждениями, данными в списке А – Г. Используйте каждое утверждение, обозначенное соответствующей буквой, только один раз. В задании есть одно лишнее утверждение. Вы услышите запись дважды.

- A. Meine zwei Katzen haben oft Streit.
- B. Fische brauchen viel Pflege.
- C. Meinen Hasen darf man nicht allein in der Wohnung lassen.
- D. Max ist mein Liebling.
- E. Haustiere brauchen Aufmerksamkeit.
- F. Ich wohne auf einem Bauernhof und habe viele Haustiere.
- G. Dank meiner Freundin habe ich einen Hund.

Материал для аудирования

Sprecher 1. Ich bin Student. Ich bin 24 Jahre alt und wohne in einer Mietswohnung. Meine Freundin wollte einen Hund haben und schließlich hat sie mich überredet. Damit man immer schön an die frische Luft kommt und so... Ein Hund macht Spaß, ja. Ein Hund ist ein echter Freund, er hat nie schlechte Laune und freut sich immer riesig wenn man nach Hause kommt.

Sprecherin 2. Ich habe zwei Katzen zu Hause. Ich fand Katzen schon immer faszinierend. Ich wohne in einer eigenen Wohnung, aber mit Garten. Das hat genau damit zu tun. Ich habe lange gesucht! Meine Wohnung ist aber nicht so groß und die beiden streiten sich leider andauernd.

Sprecher 3. Ich habe ein Meerschweinchen namens Max. Das ist mein absoluter Liebling! Wenn ich ihn rufe oder den Kühlschrank öffne, fängt er sofort an zu schreien. Er weiß eben, wo sein Futter ist. Ansonsten ist er ziemlich faul, wenn ich also ihn rauslasse, dann will er nicht rumrennen, sondern sitzt,

wo er sitzt. Dafür liebt er es, wenn ich ihn auf den Arm nehme, dann ist er immer ganz zufrieden.

Sprecherin 4. Seit ich in München wohne, hab ich kein Haustier mehr – leider. Zu Hause hatten wir viele ... Ich komm nämlich von einem Bauernhof ... Zu Hause haben wir einen Hund, Katzen, Hasen, Meerschweinchen, Enten, Hühner und Schafe – schon ein kleiner Zoo! Ich liebe Tiere, aber hier in der Stadt ist es blöd, welche zu haben - ich sprech jetzt nur von mir - weil wir (mein Freund und ich) oft am Wochenende nicht hier sind und dann sind die Tiere nur arm, denk ich.

Sprecher 5. Ich habe ein Aquarium. Das ist ein 300-Liter-Becken mit Beleuchtung, Filter und Heizstab. Alle 3 Monate wasche ich den Filter aus. Die einzige tägliche Arbeit ist nun Fische füttern, aber das mache ich gerne, weil man die Fische dabei gut beobachten kann. Die Fische wirken sehr beruhigend auf mich, wenn ich nach einem gestreßten Tag von der Arbeit nach Hause komme.

Sprecherin 6. Ich bin 14 Jahre alt und gehe in die achte Klasse. Ich habe einen Hasen, er heißt Felix. Als meine Katze weggelaufen ist, wollte ich ein Haustier wieder haben und da hab ich gedacht, nehme ich einen Hasen. Ich habe gedacht, der macht nicht so viel Ärger, aber ich habe mich getäuscht. Er ist ganz lieb, aber auch ziemlich verrückt, wenn er allein in der Wohnung bleibt.

3. Обсудите предложенную ситуацию в форме диалога.

Sie sind in einem Café mit einem Kollegen und essen zu Mittag. Besprechen Sie das Menü. Am Ende stellt es sich heraus, dass Sie nicht genügend Geld bei sich haben. Sie fragen Ihren Kollegen nach Geld.

Французский язык

1. Прочитайте текст и выполните задания.

Le voyage en voiture

Chaque jour, ma mère m'emmène au collège. On monte en voiture, on attache les ceintures de sécurité et on démarre. Ma mère conduit doucement, elle est très prudente. Elle respecte le code de la route. Sinon, on risque d'avoir un accident ou de renverser un piéton. Mais quand une voiture roule vraiment très lentement devant nous, ma mère la double. Chaque matin, on fait le même trajet: on prend l'avenue Gambetta et on continue tout droit. Ensuite, on s'arrête au feu rouge et on tourne à gauche. On traverse une petite place, tourne à droite et continue jusqu'au collège. A quatre heures de l'après-midi, ma mère va me chercher après les cours. Avant de rentrer à la maison, on prend une tasse de thé avec un croissant. Parfois, il est difficile de se garer car il n'y a pas de place. Une fois, ma mère n'a pas vu le panneau «Stationnement interdit» et elle a dû payer une amende. Le dimanche, on va à la campagne. Le dimanche, c'est mon père qui conduit. Il aime la vitesse et il

prend toujours l'autoroute car sur une autoroute, on peut rouler à 180 kilomètres à l'heure. En France, toutes les autoroutes sont payantes : on paie au péage. Voyager en voiture, c'est très rapide et pratique. Mais il y a quelques inconvénients. Aux heures de pointe, il y a des embouteillages. Ensuite, il faut prendre de l'essence qui coûte assez cher. Puis, si la voiture est en panne, il faut la faire réparer ce qui n'est pas gratuit. Enfin, le voyage en voiture est très risqué. Mais malgré tout ça, à 18 ans, je m'inscrirai à l'autoécole pour avoir le permis de conduire.

De qui est-ce qu'on parle?

- d'un médecin
 - d'un malade
1. Il a des courbatures.
 2. Il prend le pouls.
 3. Il a des vomissements.
 4. Il prescrit un traitement.
 5. Il fait une ordonnance.
 6. Il a des insomnies.
 7. Il a le nez bouché.
 8. Il prend des médicaments.

Choisissez la bonne réponse:

1. Je suis enrhumé, j'ai le nez qui enfle/coule.
2. Je dors beaucoup, j'ai des insomnies/sommeils.
3. Le malade se sent mieux : la fièvre/la maladie tombe.
4. Le médecin a fait un ordre/une ordonnance.
5. L'enfant est malade : il a des oreilles/des oreillons.
6. L'enfant est malade, il faut appeler le pédiatre/le généraliste.

Répondez aux questions:

1. Est-ce que tu es en bonne santé ?
2. Qu'est-ce qui est bien pour la santé ?
3. Qu'est-ce qui est mal pour la santé ?
4. Quelles maladies connais-tu ?
5. Quels sont les symptômes de la grippe ? de l'angine ? du rhume ?
6. Le médecin, qu'est-ce qu'il fait ?
7. Le malade, qu'est-ce qu'il doit faire ?
8. Qu'est-ce que tu dis à ton ami malade ?

2. Прослушайте текст дважды и выполните задание

La protection de l'environnement

La conservation de la nature consiste en la protection des populations d'espèces (вид, порода) animales et végétales, ainsi que la conservation de

l'intégrité écologique de leurs habitats (зона, область распространения) naturels. L'objectif est de maintenir les écosystèmes dans un bon état de conservation, et de prévenir ou de corriger les dégradations qu'ils pourraient subir.

On n'arrête pas de construire des maisons dans les villes. Mais chaque week-end, les habitants des grandes villes font des centaines de kilomètres pour retrouver à tout prix la nature. Aujourd'hui, les villes et mêmes certaines campagnes sont devenues le domaine de la différents types de la pollution. La pollution de l'eau, de l'air, la pollution des aliments (Pour faire face à la demande toujours plus importante des villes, les agriculteurs emploient des produits chimiques que l'on retrouve ensuite dans les aliments) et la pollution génétique, la pollution sonore (Les bruits sont de plus en plus nombreux et de plus en plus forts.) et visuelle (l'ensemble des dégradations infligées aux paysages), le smog informatif (La pollution par l'information est un phénomène relativement nouveau). Arrêter le gaspillage et protéger la nature qui souffre — voila ce qui est le plus urgent aujourd'hui.

Choisissez la bonne réponse:

1. Aujourd'hui, les villes et mêmes certaines campagnes sont devenues le domaine de la différents types de la pollution.
2. La conservation de la nature consiste en la protection des populations d'espèces.
3. On arrête de construire des maisons dans les villes.

Mais chaque week-end, les habitants des grandes villes ne font pas des centaines de kilomètres pour retrouver à tout prix la nature.

3. Обсудите предложенную ситуацию в форме диалога.

Vous êtes chez votre ami d'école. Vous voyez un homme inconnu qui est triste. Faites sa connaissance!

Контрольные задания к зачету (3 семестр)

Английский язык

1. Прочитайте текст и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно).

Chirac rubbishes British food

French President Jacques Chirac is in hot water over comments he made about British and Finnish food. A reporter from France's Liberation newspaper said Mr. Chirac made jokes to Russian and German leaders that Finnish food was the worst in Europe, followed closely by British cuisine. Mr. Chirac said: "The only thing

they [the British] have done for European agriculture is mad cow". He made a further attack on British cooking, saying: "You can't trust people who cook as badly as that."

Mr. Chirac's rude remarks may be costly for Paris's bid for the 2012 Olympics. The final decision will be made on July 6 and two Finnish delegates are part of the deciding committee. British people are angry at Mr. Chirac's insults against their food. They are boycotting French produce in supermarkets. British newspapers have hit back by criticizing Mr. Chirac. The Sun angrily called Mr. Chirac a "petty, racist creep"; while the Daily Express added, "he has lost his marbles".

a. The French president put his British dinner in the trash can.	T / F
b. Mr. Chirac likes taking hot baths.	T / F
c. Mr. Chirac said Finnish food was the worst in Europe.	T / F
d. Mr. Chirac said British people could not cook well.	T / F
e. Paris's Olympic bid may be harmed by Mr. Chirac's remarks.	T / F
f. British shoppers are boycotting French produce.	T / F
g. A British newspaper said Mr. Chirac is a racist.	T / F
h. Mr. Chirac loves playing with marbles.	T / F

2. Прослушайте текст дважды и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно).

1. The text is about a safari park that has just opened in India. T / F
2. Dacoits is an Indian word for bandits. T / F
3. The eastern parts of the state of Uttar Pradesh are dangerous to people with good cars. T / F
4. The average number of people kidnapped in the state of Uttar Pradesh during the past five years is forty a year. T / F
5. The safari park will deter criminals because it will be too bright for them to hide anywhere. T / F
6. Contrary to popular belief, lions don't just live in Africa. T / F
7. In the past, some Asiatic lions lived close to Europe. T / F
8. The lions in the safari park will be trained to live in the wild. T / F
9. Wildlife groups are afraid that the lions will be stolen before the project really starts. T / F

10. Earlier this year, a large elephant population in one of India's wildlife reserves disappeared. T / F

Материал для аудирования

A safari park with a difference

Police in the state of Uttar Pradesh in India say they have come up with a new weapon against the bandits who plague large areas of the country: lions. They are seriously proposing that a new lion safari park will help rid the area of bandits.

But Indian wildlife groups are warning that the bandits will kill the lions to sell their skins. The proposal comes months after it emerged that India's natural tiger population has been sharply reduced by poachers.

Uttar Pradesh is particularly notorious for dacoits, as bandits are known in India. Because of the number of car jackings by bandits, eastern areas of the state are, in effect, off limits to drivers of more expensive cars.

The state is known for kidnappings as well. In the area around the Chambal ravines, where the authorities want to set up the 371-acre safari park, there have been 4,000 kidnappings over the past five years. Those who are kidnapped are held for ransom. If the money is not paid, the victim may be killed.

Police in these remote rural areas are often forced to patrol like soldiers, armed with military assault rifles. Now they are suggesting lions may be the answer. Not that the lions will actually be chasing the bandits. The lion park will attract many visitors and officials say it will be brightly lit. This is supposed to force the dacoits to flee.

The state government thinks the park will attract tourists because of the rarity of the Asiatic lion. Although lions are generally thought of as African, a sub-species once roamed much of Asia, as far west as the Mediterranean. Today, there is just one population of Asiatic lions left in the wild, in Gujarat in India.

The proposed safari park is not an attempt to reintroduce lions to the wild. The state government is asking Indian zoos to donate captive Asiatic lions and the animals would be fed by park officials.

But wildlife groups say the proposal is disastrous. They think the lions will be used for target practice by Chambal's bandits. They also claim that the project will be a waste of money, and in fact, will never take off. Their warnings must be treated seriously. Earlier this year, it emerged that the entire wild tiger population of a major reserve in India had disappeared. They are believed to have been killed by poachers for their valuable skins.

3. Обсудите предложенную ситуацию в форме диалога.

In a clothes shop.

A. You want to buy a tie to go with your shirt but they don't have the color you need.

B. You are a shop assistant. You are talking to a very capricious customer. He needs a tie but he thinks that all the ties are of the wrong color. But you think that one of the ties matches the shirt very well. Try to persuade him to buy it.

Немецкий язык

1. Прочитайте текст и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), какие не соответствуют (не верно) и о чем в тексте не сказано (не сказано).

Max: Hallo Bianca! Bin froh, dich in Berlin zu sehen. Aber du wolltest eigentlich nie nach Berlin ziehen ...

Bianca: Tag, Max! Du hast Recht, aber als ich im Prenzlauer Berg gelandet bin, habe ich mich sofort in die gemütliche Atmosphäre, die Alleen und die süßen Restaurants und Cafès verliebt. Ich wusste sofort: Das ist mein neues Zuhause.

Max: Und wie lange bist du schon hier?

Bianca: Vor drei Jahren nach meinem Schauspielstudium an der Theaterakademie Vorpommern in Zinnowitz zog ich nach Berlin. Ich hatte schon immer viele Freunde dort und außerdem ist Berlin die Stadt für Berufsanfänger wie ich. Berlin ist für mich die ideale Stadt, um diese Träume zu verwirklichen. Ich knüpfe unendlich viele wichtige Kontakte, die mir dann wiederum den einen oder anderen Job verschaffen - auch außerhalb Berlins. Hier ist einfach alles möglich, hier kannst du alles schaffen, wenn du es nur willst. Egal wer hier herkommt: Berlin ist für jeden lebenswert. Hier treffen alle Kulturen, alle sozialen Schichten und alle Generationen aufeinander.

Max: Na klar. Du hast dich in diese Stadt verliebt. Und warum der Prenzlauer Berg? Warum hast du gerade diesen Bezirk gewählt?

Bianca: In den Prenzlauer Berg bin ich durch Zufall gekommen. Als frischgebackene Berlinerin habe ich erst mal bei einer Freundin gewohnt und mir dann eine eigene Wohnung im Böttchow-Viertel gesucht. In dieser wohne ich jetzt schon drei Jahre. Es ist nur eine kleine Einzimmerwohnung, aber sie ist ziemlich gemütlich und ich fühle mich sehr wohl.

Max: Aber auch in diesem Bezirk gibt es Probleme. Zum Beispiel Parkplätze. Davon gibt es nämlich im Verhältnis zu den Menschen, die hier wohnen, viel zu wenig. Ein Freund von mir fährt nur noch U-Bahn, weil er Angst um seinen Parkplatz hat, wenn er mit dem Auto wegfährt.

Bianca: Das Problem habe ich zum Glück nicht. Ich geh viel zu Fuß oder fahre mit dem Rad. Das ist das Schöne am Prenzlauer Berg: Man kommt überall bequem hin. Außerdem fühle ich mich hier sicher und muss nachts keine Angst haben, wenn ich durch den Bezirk laufe.

Max: Es ist allgemein sehr ruhig in deinem Viertel.

Bianca: Aber irgendwie auch lebendig. In den vielen Bars und Restaurants trifft man immer jemanden, die Menschen sind offen und gut drauf. Der Prenzlauer Berg ist die perfekte Mischung. Für mich ist der Prenzlauer Berg der schönste Teil Berlins.

Bianca hat schon immer geträumt, in Berlin zu wohnen.

- 1) Richtig
- 2) Falsch
- 3) Steht nicht im Text

Bianca meint, in Berlin hat sie mehr Karrierechancen.

- 1) Richtig
- 2) Falsch
- 3) Steht nicht im Text

Den Prenzlauer Berg hat Bianca gezielt gewählt.

- 1) Richtig
- 2) Falsch
- 3) Steht nicht im Text

Biancas Freunde sind meistens Berufsanfänger.

- 1) Richtig
- 2) Falsch
- 3) Steht nicht im Text

Bianca gefällt ihre kleine Wohnung.

- 1) Richtig
- 2) Falsch
- 3) Steht nicht im Text

Bianca hat Angst, in ihrem Bezirk am Abend zu Fuß zu gehen.

- 1) Richtig
- 2) Falsch
- 3) Steht nicht im Text

Der gesamte Prenzlauer Berg wird renoviert und familienfreundlich gemacht.

- 1) Richtig
- 2) Falsch
- 3) Steht nicht im Text

2. Вы услышите 6 высказываний. Установите соответствие между высказываниями каждого говорящего 1–6 и утверждениями, данными в списке А–G. Используйте каждое утверждение, обозначенное соответствующей буквой, только один раз. В задании есть одно лишнее утверждение. Вы услышите запись дважды.

- A. Ohne Fleiß kann man sein Ziel nicht erreichen.
- B. Ich bin für alte Musik ganz begeistert.
- C. Musik darf man nicht gefühllos unterrichten.
- D. Mit Ungeduld warte ich auf meinen ersten Musikunterricht.
- E. Lieder von meinen liebsten Gruppen kenne ich auswendig.
- F. Die klassische Musik kann man nur im Konservatorium genießen.
- G. Obwohl ich keine Singstimme habe, singe ich ständig.

Материал для аудирования

Sprecherin 1

Meine Gedanken drehten sich öfter um Musik, und ich hatte immer mehr Lust, dazu beizutragen, dass die klassische Musik nicht zu einem Museum wird. Jahrzehntlang hatte ich auf einem zweihundert Jahre alten Instrument alte Musik gespielt. Warum? Weil es einfach mehr tolle Musik von gestern gibt als von heute, so scheint es mir zumindest. Ich komme immer wieder zu dieser Musik zurück, und doch lebe ich heute und will etwas hören, was zu mir als einem Menschen von heute passt.

Sprecher 2

Ich habe nie ernsthaft darüber nachgedacht, Schlagzeug zu lernen. Jetzt habe ich also ein Schlagzeug. Es steht in unserer Küche. Unten probt die Nachbarband experimentelle Rock-Jazz-Musik, meine ersten Versuche hören sich auch recht experimentell an. Glücklicherweise lebe ich in einem Künstlerhaus, es haben sich mir schon drei Schlagzeuglehrer zu unterschiedlichen Bedingungen angeboten. Jetzt muss ich nur noch anfangen, ich bin ganz aufgeregt.

Sprecher 3

Im Orchester der Musikschule wurde ich mit vierzehn nicht gebraucht. Angeblich gab es da genug Geiger, und ich spielte nicht gut genug Geige, meinte die Leiterin ... Ich begann, richtig zu üben. Ich wollte ins Orchester. Endlich durfte ich ins Orchester, und zum ersten Mal klang es gut, was ich machte. Zum Glück war mein erster Orchesterkomponist Tschaikowsky: große Linien, heroische Harmonien, Blechbläserrufe wie von Ozeandampfern...

Sprecherin 4

Ich singe alles mit. Ich merke mir Texte und Melodien, kann gar nicht anders. Und wenn mich niemand hört, singe ich mit. Sonst natürlich auch, aber dann nur

leise in mich hinein. Singe ich gut? Eher nicht. Nur wenige Menschen haben Singstimmen. Die anderen verstecken sich in Chören, deren Mittelwert allen erträglich klingt. Doch der Gesangsverein ist nicht meine Welt. Ich singe nur zum Spaß – und hoffe, dass man es nicht im ganzen Haus hört.

Sprecher 5

Kannst Du singen? Wie bitte soll ich diese Frage verstehen? Wenn es im Konzert oder beim Anhören von Musik jedoch um das Mitsummen, Mitsingen gar Mitgrölen geht, so stehe ich immer in vorderster Reihe, wenn ich den Song oder die Gruppe mag. Texte kann ich zwar selten auswendig, wenige Ausnahmen wie z.B. einige Songs von meinen liebsten Alben und Bands bilden da die einzige Ausnahme.

Sprecherin 6

Kann man Musik unterrichten, ohne eigene Gefühle beim Hören zu haben und zu zeigen? Ich bin Zuhörer, Beobachter, Kritiker – muss also selbst von dem begeistert sein, was ich anbiete. Irgendein Zugang zum Werk oder zum Hörer findet sich dann doch. Schließlich handelt ja jede Art von Musik von etwas Menschlichem. Aber man kann nicht gezwungen werden, etwas zu lieben, das nicht.

3. Обсудите предложенную ситуацию в форме диалога.

Spielen Sie das Gespräch in einem Geschäft. Sie wollen eine Krawatte kaufen, die zu ihrem T-Shirt passt, aber die Farbe, die Sie brauchen, fehlt.

Sie sind Verkäufer in einem Geschäft. Heute haben Sie einen launischen Kunden. Er braucht eine Krawatte, aber die Farben gefallen ihm nicht. Sie aber denken, dass eine der Krawatten sehr gut zu seinem Hemd passt. Versuchen Sie den Kunden zu überzeugen, die Krawatte zu kaufen.

Французский язык

1. Прочитайте текст и выполните задания.

Les vacances

La plupart des salariés français ont cinq semaines de congés payés. En été, ils vont à la mer, à la campagne, à la montagne, et en hiver, aux sports d'hiver. Certains ont une maison de campagne où ils passent toutes leurs vacances. D'autres font du tourisme, ou bien ils voyagent à l'étranger. En été, beaucoup de Français sont en vacances à la mer. Ils s'installent sur la plage et prennent des bains de soleil pour bronzer. Mais attention ! Les imprudents prennent des coups de soleil : ils deviennent tout rouges ! Les enfants aiment jouer au bord de la mer. Ils font des

châteaux de sable, ils ramassent des coquillages. Mais moi, j'adore me baigner. Je passe tout le temps dans l'eau. Pendant ce temps, mon père fait de la planche à voile ou joue au ballon. Ma mère nage ou reste à l'ombre car elle craint le soleil. Quand il y a de hautes vagues, ma mère est très inquiète car on risque de se noyer. Cet été, je vais en Espagne avec mes parents. Heureusement, on n'a pas besoin de visa. Il faut seulement changer de l'argent. On va prendre une chambre dans un hôtel, et mon père a déjà fait la réservation. Moi, j'ai acheté des pellicules, car je vais prendre beaucoup de photos. Bien sûr, il faut envoyer des cartes postales à mes grands-parents. Ça leur fera plaisir. J'aimerais bien faire du camping : monter la tente et dormir dans un sac de couchage. C'est romantique et économique. Mais ma mère refuse net : elle aime le confort.

Choisissez la bonne réponse:

1. En été on peut aller aux sports d'hiver/à la mer
2. Sur la plage on peut ramasser des champignons/des coquillages.
3. Quand il y a de hautes vagues, on risque de se noyer/bronzer.
4. Quand on fait du camping, on dort dans un sac de couchage/un sac à dos.
5. Le voyage en train/à pied est gratuit.

Vrai ou faux ?

1. Il est interdit de faire des châteaux de sable au bord de la mer.
2. D'habitude, les touristes prennent beaucoup de photos
3. Avant de partir, il faut faire ses valises.
4. Le voyage à vélo est plus rapide que le voyage en voiture
5. En ville, on peut ramasser des coquillages.
6. Avant de partir, il vaut mieux calculer des frais.

Répondez aux questions:

1. Est-ce que tu aimes voyager ?
2. Est-ce que tu es déjà allé(e) à l'étranger ?
3. Comment aimes-tu voyager ?
4. Qu'est-ce que tu fais au bord de la mer ?
5. Qu'est-ce que tu fais avant de partir en voyage ?
6. Est-ce que tu envoies des cartes postales à tes parents? A tes amis ?
7. Est-ce que tu aimerais faire du camping ? Pourquoi ?
8. Quels sont tes projets pour les vacances d'été ?

2. Прослушайте текст дважды и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), какие не соответствуют (не верно).

1. Pour voyager en avion, il faut prendre un ticket. V/F
2. En première classe, le service est beaucoup mieux qu'en classe économique. V/F
3. Il faut se présenter à l'enregistrement un quart d'heure avant le décollage. V/F
4. Dans l'avion, il est interdit de regarder par le hublot. V/F

5. Quand on arrive dans un pays, on passe la douane. V/F
6. Les hôtesse de l'air inspectent les bagages. V/F

Материал для аудирования

Le voyage en avion

Pour voyager en avion, il faut prendre un billet. Il vaut mieux faire une réservation. Voyager en première classe est plus cher qu'en classe économique, mais le service est beaucoup mieux. Avant le départ, on a quelques formalités à effectuer. Tout d'abord, il faut se présenter à l'enregistrement une heure avant le décollage. A l'enregistrement, on fait peser et enregistrer ses bagages. Ensuite, on passe le contrôle de sécurité, le contrôle des passeports et on attend l'embarquement. Quand on embarque dans l'avion, l'hôtesse de l'air demande d'attacher les ceintures et l'avion décolle d'une piste de décollage. L'avion prend de l'altitude. Pendant le vol, les hôtesse de l'air offrent des boissons aux passagers. On peut lire ou bien regarder par le hublot. L'avion atterrit sur une piste d'atterrissage. Quand on arrive dans un pays, on passe la douane. Le douanier demande « Rien à déclarer ? » et il inspecte les bagages. Le voyage en avion peut être agréable ou pénible. Mais voyager en avion, c'est très pratique et rapide.

3. Обсудите предложенную ситуацию в форме диалога.

Faites la conversation dans un magasin des vêtements. Vous avez besoin d'une cravate assortie à une chemise. Aucune couleur n'est imposée.
Vous êtes vendeur. Le client du magasin est très capricieux. Il trouve que la cravate n'a pas la couleur qu'il faut. Persuadez-le d'acheter cette cravate!

Типовые контрольные задания к зачету

Английский язык

1. Прочитайте текст и подготовьте письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря. Выполните задания, выбрав один из вариантов, соответствующий содержанию текста.

Sad movies help reduce pain

Watching sad or traumatic movies can sometimes be just what the doctor ordered. A new study reveals that watching distressing movies may boost our tolerance to pain. Researchers at Oxford University say that movies that get your emotions going can increase the amount of endorphins released by the brain. These are our body's natural painkillers - chemicals that make us feel better after physical or

psychological pain. Dr Robin Dunbar, a co-author of the study, explained that: "Maybe the emotional [distress] you get from tragedy triggers the endorphin system." He added: "The same areas in the brain that deal with physical pain also handle psychological pain."

Dr Dunbar and his colleagues conducted a series of tests to determine the effect that tragic stories have on us. They invited 169 people to take part in the experiment. One group watched a traumatic drama about a disabled man battling homelessness, drug addiction and alcoholism. Another group watched a documentary on the geology and archaeology of Britain. The results showed that on average, the pain tolerance of those who watched the traumatic drama increased by 13.1 per cent. This compared to an average decrease in pain threshold of 4.6 per cent for those who watched the documentary. Dr Dunbar suggested one reason we like watching sad movies is the natural high from the endorphins.

1. What does a study say watching sad movies make us tolerant to?
 - a) emotions b) sadness c) pain
2. Movies that get your emotions going ...
 - a) can improve the amount of endorphins
 - b) can lessen the amount of endorphins
 - c) can stop releasing of endorphins
3. What might trigger the endorphin system?
 - a) painkillers b) stressful situations c) action movies
4. Dr Dunbar suggested one reason we like watching sad movies is
 - a) the natural state of pleasure b) pain decreasing c) experiencing the same emotions

2. Прочитайте текст без словаря и передайте его содержание на иностранном языке.

Here is some advice about good manners and etiquette when eating food.

If you are invited to dinner and you cannot eat a certain type of food, tell your host several days before the dinner party. If you are a guest, it is polite to wait until your host starts eating or when your host shows you in some way that you can start eating without waiting for him or her.

Mind that is good manners to chew and swallow the food that is in your mouth and only then should you take a drink. Remember to show your appreciation of the food from time to time.

It is popular mistake that chicken can be eaten with your fingers. In fact, a piece of chicken or a slice of pizza can be eaten with your fingers if you are at a barbecue or in an informal company. Otherwise always use a knife and a fork.

It is useful to note that when eating bread rolls, break off a piece of bread and only then use the knife for buttering the bread. If you are using a knife, do not lick or put your knife in your mouth even though there is something delicious on the blade.

You will certainly not put your elbows on the table and you will never reach for food over somebody's plate. Always ask for something you need to be passed over to you. And, you had better not talk with food in your mouth to tell others something interesting.

3. Обсудите с преподавателем одну из изученных тем.

How important is it to eat healthy food?

Немецкий язык

1. Прочитайте текст и подготовьте письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря. Выполните задания, выбрав один из вариантов, соответствующий содержанию текста.

Geboren am 24.12.

Geburtstag feiern ist schön. Weihnachten feiern auch. Doch was ist, wenn man Heiligabend Geburtstag hat? Schwer zu sagen! Sicher ist: Gabi kam 1982 am Heiligabend um 16.45 Uhr in Wilhelmshaven zur Welt. Draußen war es schon dunkel. Die Leute saßen in der Kirche oder am Weihnachtsbaum. Der Vater, ein Seemann, war mit dem Schiff auf dem Weg nach New York. Er hörte die ersten Schreie seiner Tochter am Telefon.

Wie feiert man zwei Feste an einem Tag? Als Kind bekam Gabi morgens die Geburtstagsgeschenke und abends die Weihnachtsgeschenke. Der Tag begann mit einem schön gedeckten Frühstückstisch. Vormittags kamen die Freunde zur Geburtstagsfeier. „Die anderen Mütter waren froh, dass sie ihre Kinder abgeben konnten“, erinnert sich Gabi. Nachmittags folgten der Gang in die Kirche und die Bescherung am Weihnachtsbaum. Anschließend traf man beim Abendessen die Verwandten. „Ich war froh, wenn ich abends in meinem Bett lag“.

Später, als Schülerin, hatte Gabi in den Schulferien Geburtstag. „Das war ein großer Vorteil. Die meisten Freunde waren zu Hause. Ich konnte mit ihnen in den Geburtstag reinfeiern und am nächsten Tag ausschlafen.“

Und die Geschenke? „Die meisten meinen: Man ist im Nachteil“, berichtet Gabi. „Das finde ich nicht. Ich kann mir etwas Größeres wünschen – zum Geburtstag und zu Weihnachten“. Andere haben es da schwerer: „Ein Freund hat Anfang Januar Geburtstag. Der hat erzählt, dass er Weihnachten wenig bekommt. Die Eltern sagen: Du hast ja bald Geburtstag“. Von den Großeltern bekommt Gabi jedes Jahr ein Paket. An den Geschenken darin steht auf kleinen Zetteln „Zum Geburtstag“ oder „Zu Weihnachten“. Von den meisten Geschenken weiß sie heute aber nicht mehr: Waren es Geburtstags- oder Weihnachtsgeschenke? Nur bei einer kleinen Stoffmaus ist sie sich sicher: „Die gab es von einer guten Freundin zum Geburtstag“. Gabi trägt das Tierchen noch heute am Schlüsselbund. Einen großen Wunsch hat sie jedes Jahr: „Ich wünsche mir, dass es mal schneit“. Zu guter letzt: Was ist der größte Vorteil? Gabi gibt die Antwort: „Meinen Geburtstag vergisst so schnell keiner!“

1. Gabi feiert man ihren Geburtstag und Weihnachten an einem Tag. R/F
2. Vormittags geht sie mit ihren Freunden in die Kirche und bekommt die Weihnachtsgeschenke. R/F
3. Abends feiert sie ihren Geburtstag im Kreise der Familie. R/F
4. Als Gabi Schülerin war, hatte sie ihren Geburtstag immer in den Schulferien. R/F
5. Gabi hat eine kleine Stoffmaus von ihrer guten Freundin zum Geburtstag bekommen. R/F
6. Gabi bekommt keine Weihnachtsgeschenke von den Eltern und Großeltern. R/F

2. Прочитайте текст без словаря и передайте его содержание на иностранном языке.

Was ist Glück? Und was ist das? Diese Frage beunruhigt Jahrhunderten Philosophen und Denker. In der Welt von heute hat, er verlor seine Bedeutung. Jeder definiert die Kriterien, nach denen er sich, ob sich dann überlegen, ein glücklicher Mensch. In der Kindheit, fühlen sich viele ganz glücklich ist, ohne einen besonderen Grund, um das Leben und die Natur in all ihren Erscheinungsformen zu genießen. Aber wenn sie erwachsen sind, zu arbeiten begonnen und stürzte sich in die Welt der Erwachsenen endlose Probleme und Sorgen. Das moderne Leben - diese endlose Wettrennen um das Überleben, denn seit Jahren haben wir Zeit, so viel zu tun zugeordnet. Durch die bekannten Grundsätze der "Einen Baum pflanzen, ein Haus bauen und Kinder aufzuziehen", fügte der langen Liste der Ziele: Karriere machen, ein Auto kaufen, erhalten reich, etc. Und manchmal in der endlosen Streben nach einem besseren Aktien im Kampf um einen Platz unter der Sonne, hören wir auf, um die Schönheit der Welt um uns herum Hinweis Personen, die keine Vögel singen hören, in einem Wort, lassen Sie diese einfachen, aber außergewöhnliche Momente, und davon ist unsere Leben. Aber es ist durch eine solche Momente eines Mannes ist wirklich glücklich.

3. Обсудите с преподавателем одну из изученных тем.

Ist gesundes Essen in unserem Leben wichtig?

Французский язык

1. Прочитайте текст и подготовьте письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря. Выполните задания, выбрав один из вариантов, соответствующий содержанию текста.

LUNDI

On est lundi.

Le réveil sonne à sept heures. Je me réveille et je me lève à sept heures et quart. Je vais dans la salle de bains où je me lave. Je prends une douche, je me brosse les dents et je m'essuie avec la serviette. Ensuite, je me peigne et je m'habille. Le matin, je suis très pressé. Alors, je me dépêche. Je prends vite mon petit déjeuner. Puis, je promène mon chien et je suis prêt. La toilette du matin me prend une demi-heure.

Quant à ma soeur, elle met une heure pour se préparer. Elle se lève à huit heures moins le quart. Elle passe trois quarts d'heure devant le miroir. D'abord, elle se fait une jolie coiffure et met un peu de laque pour la fixer. Ensuite, elle se maquille: elle se fait les yeux et met du rouge à lèvres. Puis, elle se parfume: elle met de l'eau de toilette ou du parfum. Parfois, elle se fait des ongles. Enfin, elle est prête et elle va au travail. Le matin, ma soeur n'a pas le temps de manger.

A quatre heures de l'après-midi, je rentre à la maison. Je mange et je fais mes devoirs. Après, je me repose. S'il fait beau, je me promène. S'il fait mauvais, je regarde la télé, ou j'écoute de la musique ou je lis.

Quant à ma soeur, elle rentre du travail à sept heures du soir. Elle est fatiguée et elle prend un bain. Ensuite, elle prend son temps et elle se démaquille avec du lait démaquillant et du coton. Trois fois par semaine, elle se lave les cheveux avec du shampoing. Puis, elle les sèche avec le sèche-cheveux qui fait un bruit affreux.

D'habitude, ma soeur passe toute la soirée à parler au téléphone. Mais ce soir-là, elle n'est pas là: elle sort. Elle passera certainement une excellente soirée.

Vers minuit, j'ai sommeil. Je me déshabille et je me couche. Je m'endors tout de suite et je dors bien toute la nuit. Demain, le réveil va sonner à sept heures.

1. Je me lève à sept heures et demie. V/F
2. Le matin, je suis très pressé. V/F
3. Ma soeur se lève à huit heures et quart. V/F
4. Ma soeur passe trois quarts d'heure devant le miroir. V/F
5. Je rentre à la maison à cinq heures. V/F
6. Ma soeur rentre du travail à sept heures moins le quart. V/F
7. Le sèche-cheveux de ma soeur fait un bruit affreux. V/F

8. S' il fait mauvais, je vais au cinéma. V/F
9. Elle se lave les cheveux avec du savon. V/F

2. Прочитайте текст без словаря и передайте его содержание на иностранном языке.

C'est quoi le bonheur ? Une « science du bonheur » serait-elle en train de naître ? De nombreux experts tentent de décrypter, de quantifier, de qualifier notre bonheur... et les résultats de leurs recherches bousculent nos idées reçues. Première bonne nouvelle : le bonheur existe! Et il est fréquent : sondage après sondage, environ 90 % de la population française se dit «heureuse de sa vie». Le bonheur, quand il survient, semble se moquer de l'âge, du sexe, du quotient intellectuel, de l'apparence physique ou du niveau d'éducation, voire des revenus financiers. Il est aussi observable, et les signes par lesquels il se manifeste vont bien au-delà de la simple contraction des muscles zygomatiques, qui tirent la bouche vers les oreilles quand on sourit. L'imagerie cérébrale, par exemple, a montré que les émotions positives se traduisaient par un surcroît d'activité de notre cortex préfrontal gauche. S'il existe, il est cependant difficile de s'entendre sur une définition générale du bonheur. La première raison tient de l'évidence : comme tout sentiment, être heureux est d'abord une expérience subjective, qui ne survient pas forcément là où l'on s'y attendrait.

3. Обсудите с преподавателем одну из изученных тем.

Est-il important de manger de la nourriture saine?

Цель: Развитие способности деловой коммуникации на иностранном языке в различных формах в профессиональной деятельности программиста.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности программиста»

1. Перечень компетенций, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК - 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК - 4.1. Знает: основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке	Знает: основные разновидности профессиональной, деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке
	УК - 4.2. Умеет: осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке	Умеет: осуществлять деловое общение в профессиональной сфере на иностранном языке
	УК - 4.3. Владеет: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке	Владеет: приёмами и средствами построения деловой коммуникации в профессиональном сообществе
ОПК-5 Способен	ОПК -5.1. Знает:	Знает: цели, методы и

установить и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе и на иностранном(ых) языке(ах)	общую и терминологическую лексику, необходимую для установки и эффективного сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	профессиональный контент на иностранном языке для успешной профессиональной деятельности программиста
	ОПК -5.2. Умеет: использовать знания иностранного языка для решения коммуникативных задач в профессиональной деятельности программиста	Умеет: выстраивать коммуникацию на иностранном языке для решения профессиональных задач
	ОПК -5.3. Владеет: современными способами и приемами поисковой деятельности на иностранном языке в письменной и устной формах, применяя новейшие технологические достижения	Владеет: приемами поиска, обработки и критического переосмысления потока информации на иностранном языке (на базе технологий Big Data) в профессиональной области

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется в том случае, если в процессе выполнения предложенных контрольных заданий обучающийся продемонстрировал знание общей лексики профессиональной сферы; знание терминологии по своему профилю; знание структуры сообщений; знание норм межкультурного общения и правил обмена информацией, отвечающей запросам профессиональной области; продемонстрировал умение понимать и читать литературу по направлению подготовки с целью извлечения профессиональной информации; владеет приемами обработки и критического переосмысления потока информации на иностранном языке (на базе технологий Big Data) в профессиональной области и средствами построения самостоятельной поисковой деятельности для образования и развития в профессиональном сообществе, навыками работы с двуязычными словарями, отраслевыми справочниками; техникой

информационно-справочного и терминологического поиска англоязычных ресурсов в сети Интернет; владение речевыми стратегиями и тактиками устного предъявления профессиональной информации.

Не зачет выставляется в том случае, если в процессе выполнения предложенных контрольных заданий студент не продемонстрировал знание общей лексики профессиональной сферы; усвоение терминологии по своему профилю; владение различными формами построения сообщений, докладов, презентаций; отсутствуют знания норм межкультурного общения и правил обмена информацией в профессиональном сообществе; не владеет навыками понимания и чтения литературы по направлению подготовки с целью извлечения профессиональной информации; не освоил приёмы самостоятельного поиска профессиональной информации в сети "Интернет" и её обработки и критического переосмысления и не умеет осуществлять самостоятельную коммуникацию на изучаемом языке в профессиональном сообществе, не владеет речевыми стратегиями и тактиками устного предъявления профессиональной информации.

3. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
УК-4	Знает: основные разновидности профессиональной, деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке Умеет: осуществлять деловое общение в профессиональной сфере на иностранном языке Владеет:	1) Прочитайте текст профессиональной направленности (объем около 2000-2500 п.зн.) с использованием словаря и кратко в устной форме передайте его содержание на английском языке. Выразите собственное мнение по проблеме, затронутой в тексте (см. приложение 1). 2) Подготовьте монологическое высказывание на одну из изученных тем (см. приложение 1).

	приёмами и средствами построения деловой коммуникации В профессиональном сообществе в соответствии с новыми образовательными запросами	
ОПК-5	Знает: цели, методы и профессиональный контент на иностранном языке для успешной профессиональной деятельности программиста Умеет: инициировать познавательную активность на иностранном языке в профессиональной области с учётом инновационных компьютерных методов и технологий Владеет: приёмами обработки и критического переосмысления потока информации на иностранном языке (на базе	

	технологий Big Data) в профессиональной области	

4. Порядок процедуры оценивания

Зачёт проходит в устной форме и состоит из двух частей. Первая часть: обучающийся читает текст на иностранном языке, при необходимости используя словарь, выделяет его основное содержание и передаёт его в устной форме, выражая собственное мнение по проблеме, затронутой в прочитанном тексте. Вторая часть: обучающийся получает задание с обозначенной темой на основе пройденного материала и готовит монологическое высказывание на эту тему.

Зачет или Не зачет выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающими этап формирования компетенции УК-4 и ОПК -5.

Критерии оценки устного высказывания (пересказа прочитанного текста):

Студентам необходимо внимательно прочитать предоставленную информацию, выбрать ключевые моменты, сделать компрессию текстового материала и в устном виде кратко изложить её содержание, а также выделить проблемы, освещаемые в сообщении. Информация излагается точно, кратко, без искажений и субъективных оценок. Текст сообщения/высказывания не должен быть бессмысленным лексическим клише или механической подстановкой лексики в модель высказывания. В тексте сообщения не должно быть повторов и общих фраз. Исключается использование прямой речи и диалогов. Допускается письменное изложение плана высказывания в качестве вспомогательного.

Алгоритм реферирования профессионального текста:

- 1) Беглый просмотр текста и ознакомление с его общим смыслом.
- 2) Более внимательное чтение текста, определение значения незнакомых слов по контексту или словарю.
- 3) Смысловый анализ текста, выделение ключевых фрагментов и распределение материала доклада на смысловые группы по степени важности:
 - ключевые фрагменты (наиболее важные сообщения, требующие полного и точного отражения в устном или письменном высказывании);
 - второстепенная информация, передаваемая в сокращенном виде;
 - малозначимая информация, которую можно опустить.

4) Организация отобранного материала (логический план), языковая обработка и изложение.

Критерии оценивания устного монологического высказывания на одну из изученных тем:

При оценивании устного монологического высказывания на одну из изученных тем учитывается: соответствие содержания высказывания полученной теме, использование активной лексики, грамматическая, лексическая, фонетическая точность, полнота отображения полученной темы. Длительность высказывания – 12-15 предложений.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Интеллектуальные системы и машинное обучение

Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает: основные понятия в области теории интеллектуальных систем и машинного обучения, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Умеет: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий, опираясь на знание в области теории интеллектуальных систем и машинного обучения
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: опытом применения знаний теории интеллектуальных систем и машинного обучения и при решении задач научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике прово-	Знает: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных

	димых исследований на русском и английском языках.	обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Умеет: решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой в области интеллектуальных систем и машинного обучения.
	ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	Владеет: практическим опытом выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.

1. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания, предусмотренные программой.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в полном объеме знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания, предусмотренные программой.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основной учебный материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ходе ответа на теоретический вопрос.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если в ходе его ответа обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении практических заданий, предусмотренных программой.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК 1. Знает:...	1. Назовите системы, относящиеся к области искусствен-

основные понятия в области теории интеллектуальных систем и машинного обучения, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности ПК 2. Знает:... принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	ного интеллекта. 2. Назовите интеллектуальные системы моделирования знаний, имитирующих действия и решения квалифицированных специалистов. 3. Назовите интеллектуальные системы, в основе которых лежит формализация нечетких, неполных знаний. 4. Назовите интеллектуальные системы, в основе построения которых лежит имитация деятельности человеческого мозга. 5. Назовите интеллектуальные системы, в основе построения которых лежит эволюционный метод. 6. Назовите системы, которые для решения задач используют сочетание различных методов искусственного интеллекта. 7. Что такое данные? 8. Что такое информация? 9. Что такое знания? 10. Дайте определение поверхностных знаний. 11. Дайте определение глубинных знаний. 12. Дайте определение декларативных знаний. 13. Дайте определение процедурных знаний. 14. Классификация знаний по степени отражения явлений. 15. Назначение интерпретатора запросов в экспертных системах. 16. Назначение блока объяснений в экспертных системах. 17. Назначение блока обучения в экспертных системах. 18. Что такое высказывание? 19. Что такое предикат? 20. В алфавите предикатов какую логическую операцию обозначает союз "И"? 21. В алфавите предикатов какую логическую операцию обозначает союз "ИЛИ"? 22. В алфавите предикатов какую логическую операцию обозначает частица "НЕ"? 23. В алфавите предикатов какую логическую операцию обозначает "ЕСЛИ...ТО..."? 24. В алфавите предикатов какую логическую операцию обозначает "для того, чтобы"? 25. Как называется один из операторов логики предикатов, ограничивающий область определения предиката? 26. Как называется один из операторов логики предикатов в переводе на естественный язык означающий «все», «каждый», «любой»? 27. Какое слово в утверждении "любая акция является ценной бумагой" соответствует квантору общности? 28. Какое сочетание в утверждении "среди всех чисел имеются неотрицательные числа" соответствует квантору существования? 29. Как называется утверждение вида «ЕСЛИ.. .ТО...»? 30. Что такое антецедент в продукционной модели? 31. Что такое консеквент в продукционной модели? 32. Какие знания в экспертных системах описывает фор-

	мализм в виде "антецедент- консеквент"?
33.	Что понимается под характеристической функцией в нечетких моделях?
34.	Что понимается под нечетким множеством в нечетких моделях?
35.	Что задается при помощи записи $(X, T(X), U, G, M)$ в нечетких моделях?
36.	Что задается при помощи записи (x, U, A) в нечетких моделях?
37.	Определите правильно базовый набор значений для лингвистической переменной «возраст».
38.	Что описывает ориентированный граф, вершины которого соответствуют объектам, а дуги - отношениям между ними?
39.	Какая модель в семантической сети описывает предметную область на обобщенном, концептуальном уровне?
40.	Какая модель в семантической сети описывает предметную область на конкретном, наполненном фактическими данными уровне?
41.	Во фреймовой модели как называются минимальные структуры информации, необходимые для представления класса объектов, явлений или процессов?
42.	Что является подструктурными элементами фрейма?
43.	Во фреймовой модели что является элементом слота, который служит для идентификации слота в пределах фрейма?
44.	Опишите иерархию во фреймовых моделях.
45.	Назовите участников процесса проектирования интеллектуальных систем.
46.	Перечислите этапы процесса создания оболочки экспертной системы.
47.	Перечислите функции, выполняемые экспертом в процессе разработки экспертной системы.
48.	Перечислите функции, выполняемые инженером по знаниям в процессе разработки экспертной системы.
49.	Перечислите функции, выполняемые программистом в процессе разработки экспертной системы.
50.	Что разрабатывается на этапе идентификации процесса проектирования экспертной системы?
51.	Что разрабатывается на этапе концептуализации процесса проектирования экспертной системы?
52.	Что разрабатывается на этапе формализации баз знаний процесса проектирования экспертной системы?
53.	Что разрабатывается на этапе реализации баз знаний процесса проектирования экспертной системы?
54.	Что выполняется на этапе тестирования баз знаний процесса проектирования экспертной системы?
55.	Что выполняется на этапе опытной эксплуатации процесса проектирования экспертной системы?
56.	Назначение механизма вывода в экспертных системах.
57.	В продукционной системе как называется утверждение, которое устанавливается?
58.	Как называется способ использования правил в про-

	дукционной системе, при котором реализуется стратегия "от фактов к заключению"? 59. Как называется способ использования правил в продукционной системе, при котором выдвигается гипотеза вероятностных заключений, а затем она подтверждается или опровергается на основании имеющихся фактов? 60. Назовите формулы при объединении факторов уверенности в посылках правил для конъюнкции и дизъюнкции. 61. Назовите процедуры интерпретации семантических сетей. 62. Какие процедуры выделяют во фреймовой модели? 63. Во фреймовой модели как называется процедура, автоматически запускаемая при выполнении некоторого условия? 64. Во фреймовой модели как называются процедуры, которые активизируются по сообщению, переданному из другого фрейма? 65. Перечислите аспекты, в которых рассматриваются процессы извлечения знаний. 66. Перечислите и опишите психологические аспекты, которые выделяют в процессе извлечения знаний. 67. Перечислите и опишите параметры процедурного слоя в процессе извлечения знаний. 68. Опишите понятия лингвистического аспекта в процессе извлечения знаний. 69. Назовите все компоненты гносеологической цепочки в процессе извлечения знаний. 70. Назовите пассивные коммуникативные методы извлечения знаний. 71. Назовите активные коммуникативные методы извлечения знаний. 72. Какой метод извлечения знаний построен на принципе анализа и изучения материалов учебников, специальной литературы и документов в методе извлечения знаний? 73. Назовите основные части, из которых состоит модель искусственного нейрона. 74. Перечислите нелинейные функции активации в нейронных сетях. 75. Перечислите и опишите парадигмы обучения нейронной сети. 76. Опишите метод обучения сети Кохонена. 77. Назначение кроссовера в генетических алгоритмах. 78. Какими способами осуществляется генерация начальной выборочной популяции в генетических алгоритмах? 79. Перечислите и опишите алгоритмы селекции в генетических алгоритмах. 80. Опишите основные операции в генетических алгоритмах. 81. Назовите основные схемы гибридных систем. 82. Обзор задач, решаемых алгоритмами машинного обучения 83. Классификация алгоритмов машинного обучения 84. Линейные модели регрессии 85. Базисные функции

	86. Регуляризация 87. Целевая функция логистической регрессии 88. Регуляризация логистической регрессии 89. Структура нейрона 90. Структура нейронной сети 91. Перцептрон 92. Обучения нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки 93. Структура деревьев решений 94. Виды разделяющих функций 95. Обучения дерева решений 96. Алгоритм Random Forest 97. Алгоритм AdaBoost 98. Каскад классификаторов 99. Кластеризация 100. Обучение без учителя 101. Алгоритм k-means 102. Иерархическая кластеризация.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК 1.Умеет: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий, опираясь на знание в области теории интеллектуальных систем и машинного обучения Владеет: опытом применения знаний теории интеллектуальных систем и машинного обучения и при решении задач научно-исследовательской деятельности в области программирования и информации	Студенты разрабатывают и презентуют проекты создания интеллектуальных систем. Тематика проектов подбирается студентами самостоятельно, исходя из своих личных интересов, предпочтительно связанных с их темами курсовых и выпускных квалификационных работ, а также будущей трудовой деятельности. Примерная тематика проектов: 1. Интеллектуальная система диагностики сложных технических устройств. 2. Интеллектуальная система распознавания криминальных ситуаций по данным видеонаблюдения. 3. Интеллектуальная система оценки жилой недвижимости. 4. Интеллектуальная система оценки стоимости подержанных автомобилей. 5. Интеллектуальная система прогнозирования курсов валют, котировок акций и ценных бумаг (с учетом влияния большого количества факторов). 6. Интеллектуальная система оценки банковских рисков. 7. Интеллектуальная система оценки кредитоспособности физических лиц. 8. Интеллектуальная система выявления клиентов-мошенников страховых компаний. 9. Интеллектуальная система оценки вероятности банкротств организаций. 10. Интеллектуальная система прогнозирования расхода

онных технологий. ПК 2.Умеет: решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой в области интеллектуальных систем и машинного обучения. Владеет: практическим опытом выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	зданиями тепловой и электрической энергии. 11. Интеллектуальная система прогнозирования индексов потребительских цен. 12. Интеллектуальная система прогнозирования результатов голосований. 13. Интеллектуальная система прогнозирования результатов выборов в Законодательное собрание области, края. 14. Интеллектуальная система-советчик выбора профессии. 15. Интеллектуальная система поддержки принятия решений руководителя фирмы. 16. Интеллектуальная система формирования коэффициентов исхода спортивных матчей (прогнозирование букмекерских коэффициентов). 17. Интеллектуальная система прогнозирования результатов автомобильных гонок, скачек и пр. 18. Интеллектуальная система прогнозирования вероятности дорожно-транспортных происшествий. 19. Интеллектуальная система оптимального распределения бюджета бизнес-структур. 20. Интеллектуальная система подбора кадров для коммерческой структуры. 21. Интеллектуальная система определения психологического портрета человека по его фотографии.

3. Порядок процедуры оценивания

Зачет с оценкой проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, успешно защитившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание. Подготовка к ответу занимает 1,5 часа.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практического задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Интернет-коммуникация на иностранном языке»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения.

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК- 4.1 Знает: основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке. УК- 4.2 Умеет: осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур. УК- 4.3 Владет: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.	Знает: основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка.
		Умеет: использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.
		Владет: различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка, умеет осуществлять устную и письменную

деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

Не зачет выставляется обучающемуся в том случае, если он не знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка, не умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения; владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в том случае, если он частично знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, слабо владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся в том случае, если он не знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка; не умеет

осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения; не владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

3. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
УК-4	Знает: основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка. Умеет: использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.	Зачет 1) Прочитайте текст на иностранном языке и определите, какие из приведённых утверждений соответствуют содержанию текста, а какие не соответствуют. 2) Обсудите с партнером предложенную ситуацию в форме диалога. 3) Прослушайте текст дважды и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно). Экзамен 1) Прочитайте текст на иностранном языке, подготовьте письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря и выберите один из предложенных вариантов соответствующий содержанию прочитанного текста. 2) Прочитайте текст на иностранном языке без словаря и передайте его содержание на иностранном языке. 3) Обсудите с преподавателем одну из изученных тем.

	Владеет: различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.	

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проводится в устной и письменной формах. Обучающийся читает текст на иностранном языке и определяет, какие из приведённых ниже утверждений соответствуют содержанию текста, а какие не соответствуют. Обсуждает ситуацию в рамках пройденной тематики в форме диалога.

Экзамен проводится в устной и письменной формах. Обучающийся выбирает билет, содержащий три вопроса. Обучающийся читает текст, готовит письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря и выполняет задания, выбирая один из вариантов соответствующий содержанию прочитанного текста. Обучающемуся предлагается другой текст для чтения без словаря и передачи его содержания на иностранном языке.

Обучающийся обсуждает с преподавателем одну из изученных тем. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции УК- 4 .

Критерии оценки перевода текста:

- содержание оригинала передано адекватно и полно, сохранены коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты, не нарушены языковые нормы.

- содержание оригинала передано адекватно и полно, сохранены коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты, допущены незначительные нарушения языковых норм.

- содержание оригинала передано не полностью, имеется некоторое искажение коммуникативно-прагматического потенциала текста и нарушение стилевых черт, допущены нарушения языковых норм.

- смысл оригинала искажен, не соблюдены стилистические черты, искажен коммуникативно-прагматический потенциал текста, в языке перевода допущено много ошибок.

Критерии оценки аннотирования текста:

Обучающемуся необходимо прочитать текст на иностранном языке, в устном виде кратко изложить его содержание, а также выделить проблемы, освещаемые в тексте. Информация излагается точно, кратко, без искажений и субъективных оценок. Обучающемуся следует избегать повторений и общих фраз. Исключается использование прямой речи и диалогов.

Критерии оценки диалога:

- решение коммуникативной задачи (коммуникативная задача решена / коммуникативная задача не решена);
- умение словесно выражать свое коммуникативное намерение с применением тематической лексики в достаточном объеме (продемонстрировано умение словесно выражать свое коммуникативное намерение / отсутствует умение словесно выражать свое коммуникативное намерение; тематическая лексика присутствует в достаточном количестве / недостаточное употребление тематической лексики);
- эффективность восприятия английской речи на слух и умение адекватно, соответственно коммуникативной ситуации, реагировать на речевые высказывания собеседника и, в свою очередь, побуждать собеседника к продолжению разговора (эффективно воспринимает английскую речь на слух, умеет адекватно реагировать на речь собеседника и побуждать его к продолжению разговора / плохо воспринимает английскую речь на слух, не умеет адекватно реагировать на речь собеседника и не способен побудить его к продолжению разговора);
- наличие и количество ошибок разного уровня (ошибки отсутствуют или они незначительны / присутствует большое количество ошибок);
- соответствие манеры изложения научному стилю, нормам и правилам устной научной речи (соответствует / не соответствует);
- степень раскрытия содержания заявленной ситуации (содержание ситуации раскрыто достаточно полно / содержание ситуации раскрыто неполно).

Критерии оценивания аудирования:

- студент детально понимает содержание аудиотекста; умеет выделять значимую/запрашиваемую информацию; справляется со всеми установочными заданиями.
- студент понимает содержание аудиотекста; умеет выделять значимую/запрашиваемую информацию; справляется с 2/3 заданий; допускает не более 1-2 смысловых ошибок при ответе на вопросы к прослушанному тексту.

- студент слабо понимает основное содержание аудиотекста, справляется менее чем с 1/2 заданий; слабо выделяет значимую/запрашиваемую информацию; допускает более 4 смысловых ошибок при ответе на вопросы к прослушанному тексту.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Информатика

Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает: основные понятия в области теории информации, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Умеет: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий, опираясь на знание в области теории информации
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: опытом применения знаний теории информации при решении задач научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.

1. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном стиле.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в полном объеме знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном стиле.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основной учебный материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ходе ответа на теоретический вопрос.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если в ходе его ответа обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении практических заданий, предусмотренных программой.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК 1. Знает:... основные понятия в области теории информации, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности	1. Материальные носители информации. Информационные процессы, их виды. Сигналы и сообщения. 2. Формы представления информации. Непрерывные и дискретные сигналы и сообщения. Элементы дискретных сообщений: «знак», «алфавит», «буква», «символ». 3. Варианты преобразования сообщений. Потери информации при преобразовании непрерывных сообщений. 4. Сравнительная характеристика непрерывной и дискретной форм представления информации. 5. Количественная мера неопределённости. Неопределённость опыта с равновероятными исходами. Понятие энтропии. 6. Неопределённость, вносимая одним исходом. Энтропия опыта с исходами различной вероятности. 7. Свойства энтропии. 8. Энтропия и информация. Свойства информации (энтропийный подход). 9. Формула Хартли. 10. Информация, получаемая в бинарном опыте с неравными вероятностями исходов. 11. Информативность знака (с учётом вероятностей и корреляций). 12. Цели и задачи кодирования информации. Основные понятия процесса кодирования. 13. Условие обратимости кодирования. Понятие оптимального кода. 14. Первая теорема Шеннона. Пути сокращения минимальной длины кода. 15. Проблема выделения кодовых слов и разновидности кодирования. 16. Принципы алфавитного неравномерного кодирования с разделителем. 17. Принципы построения и декодирования префиксных кодов. 18. Оценка эффективности кодирования (средняя длина кода, избыточность). 19. Избыточность кодов, обнаруживающих и исправляющих ошибки. 20. Методы кодирования с обнаружением одиночных ошибок. Контроль по чётности. 21. Код Хемминга, локализирующий одиночную ошибку.

	22. Код Хемминга, обнаруживающий двойную ошибку. 23. Понятие системы счисления и их разновидности. 24. Особенности машинной арифметики. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. 25. Прямой код двоичного числа и операции алгебраического сложения/вычитания в нем. 26. Достоинства и недостатки прямого кода. 27. Обратный код двоичного числа и операции алгебраического сложения/вычитания в нем. 28. Дополнительный код двоичного числа и операции алгебраического сложения/вычитания в нем. 29. Способы обнаружения переполнения разрядной сетки в операциях алгебраического сложения/вычитания в прямом, обратном и дополнительном кодах. 30. Сравнительная оценка использования прямого, обратного и дополнительного кодов в арифметических операциях. 19.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности																
ПК 1. Умеет: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий, опираясь на знание в области теории информации Владеет: опытом применения знаний теории информации при решении задач научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	1. При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон? 2. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1 125 байтов? 3. На остановке останавливаются автобусы с разными номерами. Сообщение о том, что к остановке подошел автобус с номером N1 несет 4 бита информации. Вероятность появления на остановке автобуса с номером N2 в два раза меньше, чем вероятность появления автобуса с номером N1. Сколько информации несет сообщение о появлении на остановке автобуса с номером N2? 4. Задан алфавит, включающий четыре символа со следующими вероятностями появления: <table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>К</td><td>Р</td></tr><tr><td>0,45</td><td>0,28</td><td>0,18</td><td>0,09</td></tr></table> Закодировать его любым префиксным кодом. Определить среднюю длину и избыточность кода. Представить в полученном коде слово «АКБАР». 5. Задан префиксный код четырёхсимвольного алфавита: <table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>К</td><td>Р</td></tr><tr><td>0</td><td>10</td><td>110</td><td>111</td></tr></table> Декодировать следующие последовательности:	A	Б	К	Р	0,45	0,28	0,18	0,09	A	Б	К	Р	0	10	110	111
A	Б	К	Р														
0,45	0,28	0,18	0,09														
A	Б	К	Р														
0	10	110	111														

прос и выполнения практического задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Исследование операций»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ОПК-2.1. Знает математические методы и современные языки программирования, используемые для решения прикладных задач	Знает основные понятия исследования операций, необходимые для сбора и обобщения информации
	ОПК-2.2. Умеет применять современные математические и программные методы при разработке поставленных задач	Умеет систематизировать решения задач исследования операций в рамках профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Имеет навыки выбора математических и программных методов решения задач профессиональной деятельности на основе полученных знаний	Владеет опытом научного поиска необходимой в практической деятельности математической информации
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: основные понятия исследования операций, необходимые для реализации процесса обучения по профильным дисциплинам и применения данных знаний при решении профессиональных задач программирования
	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет применять в профессиональной деятельности навыки решения задач исследования операций
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Владеет навыками решения задач исследования операций для использования их в профессиональной деятельности

2. Критерии оценивания

Шкала оценивания – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительной» (зачёт с оценкой).

Оценка «5» («отлично») соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно». Выставляется студенту,

- усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка «4» («хорошо») соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет». Выставляется студенту,

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопросы (заданий) и не допускающему при этом существенных неточностей;

- показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется студенту,

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется студенту,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- давшему ответ, который не соответствует вопросу экзаменационного билета.

3. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

-
- Теоретические вопросы
- Основные понятия исследования операций.
- Различные эквивалентные формы записи задачи линейного программирования.
- Графический метод решения задачи линейного программирования.
- Симплекс-метод.
- Метод искусственного базиса.
- Взаимно двойственные задачи.
- Модели транспортных задач.

- Методы нахождения первоначального плана перевозок: метод северо-западного угла; метод минимального элемента

- Первоначальный план перевозок: составление первоначального плана перевозок с помощью.

- Метод потенциалов.

- Целочисленное программирование.

- Основные понятия теории игр.

- Классификация игр.

- Решение матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.

-

- Практические задания:

- Решить задачу линейного программирования геометрически. Указать решение, если оно существует, в противном случае убедиться, что ограничения несовместны или целевая функция неограниченна в допустимой области.

$$\begin{cases} z = 2x_1 + 4x_2 \rightarrow \min \\ x_1 + 2x_2 \geq 2, \\ -4 \leq x_1 - 2x_2 \leq 2, \\ x_1 + x_2 \leq 5, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

-

- Решить задачу линейного программирования, заданную в каноническом виде и имеющую очевидный базис.

$$\begin{cases} z = x_1 - 2x_2 - x_3 + 2x_4 + 7x_5 \rightarrow \max \\ x_1 + 2x_4 + 3x_5 = 2, \\ x_2 + x_4 + 3x_5 = 1, \\ x_3 + 0,5x_4 + x_5 = 1, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, x_5 \geq 0. \end{cases}$$

-

- Решить задачу линейного программирования используя симплекс-метод.

$$\begin{cases} z = 3x_1 + x_2 + 3x_3 \rightarrow \max \\ -2x_1 - x_2 + x_3 \leq 2, \\ 15x_1 + 6x_2 + 10x_3 \leq 30, \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 \leq 6, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0. \end{cases}$$

-

- Найти оптимальное решение исходной задачи, решая двойственную задачу.

$$\begin{cases} z = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max \\ -3x_1 + 2x_2 \leq 6, \\ x_1 - 4x_2 \leq 2, \\ x_1 - x_2 \leq 5, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$

-

-

- Решить транспортную задачу методом потенциалов.

$$a_i = 40, 60, i = \overline{1, 2}$$

$$b_k = 20, 50, 30, k = \overline{1, 3}$$

-

$$C = \begin{pmatrix} 5 & 8 & 4 \\ 7 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

-

- Решить задачу целочисленного программирования.

$$\begin{cases} z = x_1 \rightarrow \max \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 12, \\ 3x_1 - 8x_2 + x_4 = 24, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 - \text{целочисленные.} \end{cases}$$

- Определить нижнюю и верхнюю цены игры и найти решение игры, используя данные платежной матрицы

$$- \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 & 7 & 9 \\ 3 & 4 & 6 & 7 & 6 \\ 7 & 6 & 10 & 8 & 11 \\ 8 & 5 & 4 & 7 & 3 \end{pmatrix}$$

4. Порядок процедуры оценивания

1. Зачет проходит в устно-письменной форме.
2. Содержание зачета: студент дает развернутый ответ на 2 из предложенных задач, которые были выданы студенту за несколько дней до зачёта. Задачи из различных разделов дисциплины. Время на подготовку – 10–15 минут. На ответ студенту дается 4–7 минут.
3. В содержание зачета могут быть включены другие задания, в том числе и теоретического содержания, предусмотренные рабочей программой дисциплины.
4. Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине История (История России, Всеобщая история)

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные понятия истории, закономерности и этапы исторического процесса, многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; способы типологизации культур, социально-экономические, исторические и этические основы культурного разнообразия общества.	Знает основные этапы, тенденции и особенности мирового исторического процесса.
	УК-5.2 Умеет применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; с опорой на знание этапов исторического развития анализировать социокультурные и этнокультурные различия социальных групп; выявлять культурные особенности государств, народов, социальных групп	Умеет выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории
	УК-5.3 Владеет навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов, учета социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами межкультурной коммуникации	Владеет навыками аргументации, ведения дискуссии по ключевым проблемам отечественной истории, способностью выражать собственную мировоззренческую и гражданскую позицию

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он демонстрирует знание основных исторических процессов, свободно оперирует исторической терминологией, дает объективную аргументированную оценку историческим фактам и современным социальным явлениям и процессам, логически правильно формулирует ответ. В ходе презентации практической части экзаменационного задания демонстрирует навыки объективного анализа, корректного выражения собственной позиции.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он демонстрирует знание основных исторических процессов, свободно оперирует исторической терминологией, однако, в процессе ответа испытал сложности с аргументацией собственной позиции в оценке исторических фактов и современных социальных явлений и процессов, либо допустил логические неточности при формулировке ответа. В ходе презентации практической части экзаменационного задания демонстрирует навыки объективного анализа, но испытывает затруднения с аргументацией собственной позиции.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он в целом демонстрирует знание основных исторических процессов, но затрудняется в использовании исторической терминологии, в процессе ответа не в состоянии аргументировать собственную позицию допускает логические или фактические неточности. В ходе презентации практической части экзаменационного задания представляет схематический анализ проблемы, не аргументирует собственную позицию.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он демонстрирует незнание предложенного вопроса и неспособность выполнить экзаменационное задание

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 5. Знает основные этапы, тенденции и особенности мирового исторического процесса	1. История как наука. Место и роль российской истории в мировом историческом процессе. 2. Основные этапы древнейшей истории человечества. 3. Древневосточные цивилизации: особенности общественной структуры, государственного устройства и культуры. 4. Античный мир и его значение во всемирной истории. 5. Европейское средневековье: основные черты и особенности. 6. Развитие восточнославянского общества в раннем средневековье (VI–VIII вв.)

	7. Возникновение и развитие Древнерусского государства Киевская Русь. 8. Период политической раздробленности как закономерный этап исторического развития. (На примере Киевской Руси). 9. Европа на пороге Нового времени (XV в. – первой половине XVII в.). 10. Ренессанс и Реформация и их роль в становлении западноевропейской цивилизации. 11. Основные этапы складывания единого российского государства (XIV-XV вв.). 12. Россия в XVI в.: особенности российского феодализма и самодержавия. 13. «Смутное время» в Российской истории. 14. Европа и мир в XVII в.: капитализм и модернизация. 15. Социально-экономическое и политическое развитие России в XVII в. 16. XVIII в. – эпоха Просвещения и модернизации: общее и особенное. 17. Особенности российской модернизации в начале XVIII в. Петр I. 18. «Просвещенный абсолютизм» в России. Екатерина II. 19. XIX в. мировой истории: рождение индустриального общества. 20. Европейские проблемы и Россия в первой четверти XIX в. 21. Россия на пути к индустриальному обществу: экономика, политика, культура (вторая четверть XIX в.). 22. Великие реформы 60-70-х гг. XIX века, их значение и оценка. 23. Формирование основных идеологических направлений в европейской общественной жизни XIX в. 24. Особенности общественного движения в России в XIX в. 25. Развитие западного общества в конце XIX – начале XX вв.: основные тенденции и противоречия. 26. Россия в конце XIX – начале XX вв.: эволюционное развитие и революционные потрясения. 27. Причины, характер, основные этапы и последствия I мировой войны. 28. Россия в условиях I мировой войны и общенационального кризиса (1914-1917 гг.). Февральская революция. 29. Октябрьская революция 1917 года и ее исторические последствия. 30. Гражданская война и иностранная военная интервенция в России (1918-1920 гг.) сущность и последствия. 31. Кризис мировой цивилизации и поиски выхода из него (1920-е – 1930-е гг.). 32. Советская Россия: поиски путей социально-экономического развития (1920-е гг.) 33. Форсированное строительство социализма в СССР: ход и результаты. 34. Международные отношения накануне и в начале Второй мировой войны. Основные этапы Второй мировой войны. 35. Великая Отечественная война: основные этапы. Решающий вклад СССР в победу над фашизмом и милитаристской Японией.

	36. Геополитические изменения после Второй мировой войны. «Холодная война»: причины, сущность. 37. СССР и мир в первое послевоенное десятилетие (1945 - сер. 1950-х гг.). 38. СССР в условиях развития НТР и «холодной войны»: успехи и проблемы (сер. 1950 - сер. 1980-х гг.) 39. СССР на пути кардинального реформирования общества (перестройка: замысел, ход, результаты). 40. Распад СССР и геополитические последствия становления однополярного мира. 41. Россия и мир на рубеже XX и XXI вв. Глобализация исторического процесса. 42. Борьба русских земель за независимость в XIII в. Дискуссия о последствиях монгольского владычества.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 5. Умеет выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории. Владеет навыками аргументации, ведения дискуссии по ключевым проблемам отечественной истории, способностью выражать собственную мировоззренческую и гражданскую позицию.	Тематика эссе: 1. Религиозные представления населения в древневосточных и античных цивилизациях: общее и особенное. 2. Древнерусское государство: факторы религиозного самоопределения? 3. Социально-культурные аспекты цивилизационных предпочтений Руси- России? 4. Феномен Москвы в формировании единого российского государства? 5. Реформы и революции в истории России: диалектика развития? 6. Войны в российской истории и формирование патриотизма? 7. Мирное сосуществование и общечеловеческие ценности? 8. Однополярный и многополярный мир: диалектика добрососедства. 9. Духовно-нравственные ценности в системе формирования патриотизма. 10. Человек в цифровом обществе? Тематика презентаций: 1. Восточная деспотия: структура и социально-

	культурный аспект. 2. Древнегреческая демократия: экономический и социально-культурный аспект? 3. Язычество восточных славян и православие: диалектика взаимоотношений? 4. Предпосылки и этапы формирования единого российского государства? 5. Реформы Петра I : экономический, цивилизационный и социокультурный аспекты? 6. Патриотизм как национальная идея. 7. Общечеловеческие ценности и многополярность мира? 8. Православные ценности в системе гражданско-патриотического воспитания? 9. Россия в мире- мир и Россия? 10. Человек в системе цифровой экономики?

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и практическое задание. Практическое задание сообщается студенту не позднее, чем за 2 недели до проведения экзамена. Студенту предлагается написать эссе или составить презентацию по заданной теме.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 30 мин. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде краткой аргументации своих выводов.

Оценка выставляется с учетом ответа на теоретические вопросы и качества выполнения практического задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Компьютерная графика

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает: основные приемы компьютерной графики, опирающиеся на знания в области математических наук, программирования и информационных технологий.
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Умеет: решать задачи в области профессиональной деятельности, применяя знания, полученные в области математики и программирования.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: навыками выполнять профессиональные задачи, опираясь на знания в области компьютерной графики.
ПК-8 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-9.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает: современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования, основанные на знаниях в области компьютерной графики.
	ПК-9.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет: разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков программирования, применять знания в

		профессиональной деятельности.
	ПК-9.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеет: опытом разработки и реализации алгоритмов компьютерной графики.

2. Критерии оценивания (зачет с оценкой)

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он все-сторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания компьютерной графики.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в полном объеме знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания компьютерной графики.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основной учебный материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ходе ответа на теоретический вопрос.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если в ходе его ответа обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1: Знает: основные приемы компьютерной графики, опирающиеся на знания в области математических наук, программирования и информационных технологий.	1. Системы координат: мировая, экранная, объекта, сцены. Основные системы координат на плоскости. 2. Основные системы координат в пространстве. 3. Аффинные преобразования на плоскости. 4. Однородные координаты. 5. Элементарные аффинные преобразования в пространстве. 6. Проекционные преобразования. Классификация проекционных преобразований. 7. Виды параллельных проекций. Ортографические проекции. 8. Аксонометрические проекции. Виды и способы задания аксонометрических проекций. Вывод матрицы аксонометрического проецирования. 9. Косоугольное проецирование. Вывод матриц косоугольного проецирования. 10. Центральное проецирование. Виды центрального проецирования. Вывод матриц центрального проецирования.

	<i>11. Центральное проецирование отрезка. Общий алгоритм построения параллельной и центральной проекции каркасной модели трёхмерного тела.</i>
ПК-8. Современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования, основанные на знаниях в области компьютерной графики.	<i>1. Растровая и векторная формы представления графической информации. Соотношение (достоинства и недостатки) и взаимные преобразования между растровым и векторным способами представления графической информации.</i> <i>2. Машинное представление цвета. Цветовая модель RGB. Цветовое пространство RGB. Цветовые модели CMY, CMYK. Цветовое пространство CMY. Цветовая модель HSB. Цветовое пространство HSB.</i> <i>3. Способы представления объектов и поверхностей в пространстве.</i> <i>4. Удаление невидимых элементов. Постановка задачи. Алгоритм Z-буфера. Алгоритм художника.</i> <i>5. Алгоритм плавающего горизонта.</i> <i>6. Алгоритм Робертса удаления нелицевых граней. Область применения, модификация для невыпуклых тел.</i> <i>7. Моделирование освещения.</i> <i>8. Метод Гуро, метод Фонга моделирования освещения.</i> <i>9. Задача двумерного отсечения.</i> <i>10. Алгоритм Сазерленда-Коэна. Трёхмерное отсечение.</i>

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК 1. Умеет: решать задачи в области профессиональной деятельности, применяя знания, полученные в области математики и программирования. Владеет: навыками выполнять профессиональные задачи, опираясь на знания в области компьютерной графики.	<i>1. Составить функцию, преобразующую экранные координаты в декартовы плоскостные.</i> <i>2. Составить функцию, преобразующую декартовы плоскостные координаты в экранные.</i> <i>3. Составить программу, реализующую аффинное преобразование плоскости поворот. Визуализируйте.</i> <i>4. Составить программу, реализующую аффинное преобразование плоскости перенос. Визуализируйте.</i> <i>5. Составить программу, реализующую аффинное преобразование плоскости осевая симметрия относительно произвольной прямой. Визуализируйте.</i> <i>6. Составить программу, реализующую аффинное преобразование плоскости центральная симметрия относительно произвольной точки. Визуализируйте.</i>
ПК-8. Умеет: разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе	<i>1. Составить программу, позволяющую изображать точки в трехмерном пространстве.</i>

языков программирования, применять знания в профессиональной деятельности. Владеет: опытом разработки и реализации алгоритмов компьютерной графики.	

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, успешно защитившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание. Подготовка к ответу занимает 1,5 часа.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практико-ориентированного задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерное моделирование»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает: основные понятия: модель, моделирование, адекватность модели, формализация, имитационная модель, компьютерная модель, компьютерный эксперимент; классификацию видов моделей; примеры моделирования в различных областях науки и техники
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет: грамотно пользоваться языком предметной области; использовать современные системы моделирования для решения практических задач; использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеет: информационной технологией решения задач моделирования на языке программирования высокого уровня; навыками разработки моделей систем; современным инструментарием имитационного моделирования.

ПК 8. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК 8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает: основные подходы имитационного моделирования; событийный и процессный подходы к имитационному моделированию дискретных систем; методы моделирования, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, моделирования.
	ПК 8.2 Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет: грамотно пользоваться языком предметной области; строить событийные и процессные модели реальных систем, выполнять основные этапы моделирования при решении задач; разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
	ПК 8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеет: информационной технологией решения задач моделирования в MS Excel; информационной технологией решения задач моделирования в среде имитационного моделирования ESimPL; информационной технологией решения задач моделирования в системе имитационного моделирования BizAgi.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия, виды моделей, методы имитационного моделирования и проведения имитационного эксперимента, методы формализации и постановки задач имитационного моделирования и современный инструментарий имитационного моделирования; владеет методами

разработки математического и программного обеспечения имитационных моделей и современным инструментарием имитационного моделирования.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия, виды моделей, методы имитационного моделирования и проведения имитационного эксперимента, методы формализации и постановки задач имитационного моделирования и современный инструментарий имитационного моделирования; владеет информационной технологией имитационного моделирования с использованием современных систем имитационного моделирования и методами разработки математического и программного обеспечения имитационных моделей.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия, виды моделей, методы имитационного моделирования и проведения имитационного эксперимента; владеет практическими навыками разработки математического и программного обеспечения простых имитационных моделей.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает основные понятия, виды моделей, методы имитационного моделирования и проведения имитационного эксперимента; владеет практическими навыками разработки математического и программного обеспечения простых имитационных моделей.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации.	1. Основные понятия теории имитационного моделирования. 2. Общая классификация моделей и видов имитационного моделирования. 3. Непрерывно-стохастические схемы: основные понятия. 4. Сети массового обслуживания. Условно-графические обозначения. 5. Анализ характеристик систем массового обслуживания. 6. Дискретно-стохастические схемы. Марковские модели. 7. Имитационные модели как композиция объектов. Тестовые задания Вариант 1 Вопрос 1 Модель – это: a. Материальный или идеальный объект, с помощью которого изучается объект моделирования; b. Абстрактный объект, отражающий все характеристики и поведение объекта исследования; c. Абстрактная или материальная система, отражающая некоторые характеристики объекта исследования важные для данного исследования и адекватно представляющая его; d. Абстрактно-материальная система, позволяющая выполнить модельный эксперимент. Вопрос 2 Модели по степени абстрагирования подразделяются на следующие группы: a. Абстрактные, материальные и абстрактно-материальные; b. Материальные, идеальные и гибридные; c. Полные, неполные и приближенные;

- d. Аналитические, численные и имитационные.

Вопрос 3

Средство – это:

- a. Статический объект, в котором выполняется обслуживание (обработка) заявок (задач), имеющий состояния: «полностью свободен», множество состояний «частично занят», «полностью занят»;
- b. Динамический объект, в котором выполняется обслуживание заявок, имеющий два состояния: «занят» и «свободен»;
- c. Динамический объект, в котором выполняется обслуживание заявок, характеризующийся временем начала и временем конца обслуживания заявок.
- d. Статический объект, в котором выполняется обслуживание заявок, имеющий два состояния: «занят» и «свободен», в котором одновременно может обслуживаться только одна заявка;

Вариант 2

Вопрос 1

Моделирование – это:

- a. процесс разработки объекта-модели, отражающего все характеристики и поведение объекта исследования;
- b. метод выделения свойств объекта-оригинала;
- c. замещение объекта исследования адекватной ему моделью;
- d. процесс замещения объекта исследования адекватной ему моделью и проведения эксперимента с моделью с целью получения информации об объекте исследования;
- e. проведение эксперимента с моделью с целью получения информации об объекте исследования.

Вопрос 2

Математические модели – это:

- a. Абстрактные модели представленные на языке математики в виде уравнений и систем уравнений;
- b. Формализованное описание системы, которое позволяет получить решение уравнений и систем уравнений в явном виде, используя известный математический аппарат;
- c. Абстрактные знаковые модели представленные на формальном математическом языке с использованием тех или иных математических методов и отображающие связь различных параметров объекта, системы или процесса;
- d. Системы, имеющие физическую природу, отличающуюся от объекта-оригинала, но сходные с ним процессы функционирования.

Вопрос 3

Активность – это:

- a. Динамический объект, элементарное действие (операция, шаг) на данном уровне представления системы, характеризующееся временем выполнения и потребляемыми ресурсами;
- b. Динамический объект, совокупность действий на данном уровне представления системы, характеризующийся временами выполнения составляющих действий;
- c. Мгновенное изменение состояния некоторого объекта модели, характеризующееся временем изменения;
- d. Объект, характеризующийся соответствующим алгоритмом обработки и необходимыми для его реализации ресурсами системы.

Вариант 3

Вопрос 1

Объекты как часть окружающего мира характеризуются:

- a. Только именами, действиями и свойствами;
- b. Именами, свойствами, состоянием, действиями, структурой и ограничениями на область существования;
- c. Только именами, свойствами, состоянием и действиями;

	<i>d. Только состоянием, действиями и структурой.</i> Вопрос 2 Математические модели по методу их исследования можно разделить на: <i>a. Полные, неполные и приближенные;</i> <i>b. Дискретные и непрерывные;</i> <i>c. Детерминированные и стохастические.</i> <i>d. Аналитические, численные, имитационные и комбинированные;</i> Вопрос 3 Событие – это: <i>a. Динамический объект, элементарное действие (операция, шаг) на данном уровне представления системы, характеризующееся временем выполнения и потребляемыми ресурсами;</i> <i>b. Объект, характеризующийся соответствующим алгоритмом обработки и необходимыми для его реализации ресурсами системы;</i> <i>c. Динамический объект, мгновенное изменение состояния некоторого объекта модели, характеризующееся временем изменения;</i> <i>d. Статический объект, характеризующийся временем выполнения.</i> Вариант 4 Вопрос 1 Адекватность модели означает следующее: <i>a. Характеристики модели соответствуют характеристикам объекта исследования;</i> <i>b. Результаты экспериментов над моделью позволяют прогнозировать свойства и поведение объекта исследования, адекватность не зависит от цели эксперимента и принятых критериев;</i> <i>c. Результаты экспериментов над моделью имеют максимальную точность.</i> <i>d. Результаты экспериментов над моделью позволяют прогнозировать свойства и поведение объекта исследования и при проверке оправдываются с удовлетворяющей нас точностью;</i> Вопрос 2 Для имитационных моделей обязательно следующее: <i>a. они воспроизводят структуру объекта-оригинала;</i> <i>b. они имитируют форму и процесс функционирования объекта-исследования;</i> <i>c. они воспроизводят процесс функционирования объекта-оригинала и являются стохастическими;</i> <i>d. они имитируют форму и структуру объекта-исследования.</i> Вопрос 3 Событийный граф отображает: <i>a. Структуру дискретной системы в терминах событий;</i> <i>b. Процесс функционирования дискретной системы в терминах событий и причинно-следственные связи между событиями;</i> <i>c. Процесс функционирования непрерывной системы в терминах событий и причинно-следственные связи между событиями;</i> <i>d. Структуру непрерывной системы в терминах событий.</i>
ПК 8. Знает: Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных	8. Этапы имитационного моделирования. 9. Этапы разработки событийно-ориентированных моделей. 10. Разработка концептуальных моделей и математических моделей в виде композиции СМО. 11. Разработка математической модели дискретной системы в виде событийного графа. 12. Событийная макро модель дискретной системы и временная событийная диаграмма. 13. Этапы разработки программной модели на событийно-ориентированном языке. 14. Преобразование событийного графа в программно-реализуемую форму.

программ
моделирования.

15. Построение программной модели методом интерпретации.
16. Событийно-ориентированный язык моделирования ESimPL.
17. Организация системы имитационного моделирования ESimPL.
18. Калибровка и контроль модели. Общие понятия.
19. Калибровка и контроль программной модели. Детерминированная проверка.
20. Калибровка и контроль программной модели. Статистическая калибровка.
21. Планирование имитационного эксперимента. Общие понятия.
22. Планирование имитационного эксперимента. Идентификация факторов.
23. Планирование имитационного эксперимента. Выбор уровней факторов.
24. Планирование имитационного эксперимента. Определение длительности прогона.
25. Анализ и интерпретация результатов машинного эксперимента.
26. Детерминированная сетевая модель.
27. Стохастическая сетевая модель.
28. Сетевая модель с ограничениями на ресурсы.
29. Имитационное моделирование поведения социальных групп.
30. Анализ временных характеристик программ.
31. Виды и особенности инструментария имитационного моделирования.

Вариант 1

Вопрос 4

Главной целью калибровки и контроля модели является:

- a. Приведение характеристик модели к заданным исследователем;
- b. Получение модели адекватной моделируемому объекту, что достигается путем уменьшения неточности модели;
- c. Оптимизация характеристик модели по производительности и размеру памяти;
- d. Достижение управляемости и устойчивости модели.

Вопрос 5

Целью планирования имитационных экспериментов является:

- a. Сокращение общего объема испытаний при соблюдении требований к достоверности и точности их результатов;
- b. Получение модели адекватной моделируемому объекту, что достигается путем уменьшения неточности модели;
- c. Определения порядка разработки модели с учетом ограничений на ресурсы моделирования;
- d. Оптимизация характеристик модели по производительности и размеру памяти.

Вопрос 6

Основными способами генерации случайных чисел являются:

- a. физический, мультипликативный и смешанный;
- b. аппаратный, табличный и алгоритмический;
- c. физический, программный и смешанный;
- d. алгоритмический, файловый и мультипликативный.

Вариант 2

Вопрос 4

При калибровке существуют следующие основные проблемы:

- a. Проверка правильности модели, трудоемкость сравнения характеристик модели и системы, невозможность проверки во всех условиях, программирование модели;
- b. Не идеальность эталона, проверка правильности модели рабочей нагрузки, трудоемкость сравнения характеристик модели и системы, невозможность проверки во всех условиях, обеспечение устойчивости модели;
- c. Не идеальность эталона, проверка правильности модели рабочей нагрузки, невозможность проверки во всех условиях, формализация математической модели;
- d. Проверка правильности модели, невозможность проверки во всех условиях, трудоемкость планирования имитационного эксперимента, обеспечение устойчивости модели.

Вопрос 5

Имитационный эксперимент состоит из набора:

- a. Наблюдений;
- b. Факторов;
- c. Прогонов;
- d. Уровней.

Вопрос 6

Основными методами генерации псевдослучайных чисел являются:

- a. Аппаратный и алгоритмический;
- b. Алгоритмический, аппаратный и смешанный;
- c. Мультипликативный и табличный.
- d. Мультипликативный и смешанный.

Вариант 3

Вопрос 4

При детерминированной проверке:

- a. В программной модели все стохастические переменные заменяются детерминированными;
- b. В модели все непрерывные переменные заменяются детерминированными;
- c. В модели все дискретные переменные заменяются детерминированными;
- d. В модели все статические переменные заменяются детерминированными.

Вопрос 5

Прогон обычно определяется:

- a. Последовательностью значений факторов;
- b. Конкретной комбинацией уровней факторов;
- c. Набором конкретных наблюдений;
- d. Конкретным набором полученных характеристик модели.

Вопрос 6

Генераторы псевдослучайных чисел должны перед моделированием системы пройти следующие основные проверки на:

- a. Дискретность, динамичность, стохастичность, длину последовательности;
- b. Равномерность, детерминированность, динамичность, длину последовательности;
- c. Независимость, дискретность, детерминированность, независимость.
- d. Равномерность, стохастичность, независимость, длину последовательности.

Вариант 4

Вопрос 4

Процедура статистической калибровки состоит из следующих шагов:

- a. Сравнение выходных распределений, балансировка модели, оптимизация модели;
- b. Преобразование детерминированной модели в стохастическую, прогон программной модели, анализ результатов прогона, оптимизация модели;
- c. Программирование модели, прогон программной модели, анализ результатов прогона, оптимизация модели;
- d. Выполнение имитационного эксперимента, сравнение выходных распределений стохастической и детерминированной моделей.

Вопрос 5

Полный факторный план – это:

- a. План, в котором реализуются все возможные значения факторов;
- b. План, в котором реализуются все возможные факторы;
- c. План, в котором реализуются все возможные комбинации уровней факторов;
- d. План, в котором исследуются все возможные характеристики модели.

Вопрос 6

К программным средствам компьютерного моделирования относятся:

	a. Табличные процессоры; b. Текстовые процессоры; c. Системы управления базами данных; d. Экспертные системы.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-1. Умеет: грамотно пользоваться языком предметной области; использовать современные системы моделирования для решения практических задач; использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем. Владеет: информационной технологией решения задач моделирования на языке программирования высокого уровня; навыками разработки моделей систем; современным инструментарием имитационного моделирования	<u>Задание 1.</u> Для заданной сети массового обслуживания разработать математическую модель в виде событийного графа и преобразовать событийный граф в программно-реализуемую форму. <u>Задание 2.</u> Для заданной сети массового обслуживания разработать математическую модель в виде событийного графа, преобразовать событийный граф в программно-реализуемую форму и разработать программную модель на языке ESimPL. <u>Задание 3.</u> Для заданной сетевой модели разработать математическую модель в виде событийного графа, преобразовать событийный граф в программно-реализуемую форму и разработать детерминированный тест.
ПК 8. Умеет: грамотно пользоваться языком предметной области; строить событийные	<u>Задание 1.</u> Для заданной сети массового обслуживания разработать математическую модель в виде событийного графа и преобразовать событийный граф в программно-реализуемую форму.

и процессные модели реальных систем, выполнять основные этапы моделирования при решении задач; разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. Владеет: информационной технологией решения задач моделирования в MS Excel; информационной технологией решения задач моделирования в среде имитационного моделирования ESimPL; информационной технологией решения задач моделирования в системе имитационного моделирования BizAgi	<u>Задание 2.</u> Для заданной сети массового обслуживания разработать математическую модель в виде событийного графа, преобразовать событийный граф в программно-реализуемую форму и разработать программную модель на языке ESimPL. <u>Задание 3.</u> Для заданной сетевой модели разработать математическую модель в виде событийного графа, преобразовать событийный граф в программно-реализуемую форму и разработать детерминированный тест.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в письменной и устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя шесть тестовых заданий, два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка

выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерные сети и системы телекоммуникаций»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6: Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает сетевые интерфейсы, их настройку и конфигурацию в различных ОС.	Знает: сетевые интерфейсы, их параметры, способы конфигурирования и диагностики неисправностей в различных ОС.
	ОПК-6.2. Умеет осуществлять настройку различных сегментов локальных сетей.	Умеет: осуществлять настройку сетевых интерфейсов для различных конфигураций сегментов локальных сетей, находить и решать проблемы и неисправности сетевого взаимодействия.
	ОПК-6.3. Имеет знания, умения и навыки практического поиска неисправностей в сегментах локальной сети.	Владеет: практическими навыками настройки сетевых интерфейсов, поиска и устранения неисправностей сегментов локальных сетей.

2. *Критерии оценивания*

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему неточности при выполнении практического задания экзамена, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством

преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала, не справившемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ОПК-6. Знает: сетевые интерфейсы, их параметры, способы конфигурирования и диагностики неисправностей в различных ОС.	1. Основные задачи начального конфигурирования сетевой среды Microsoft Network. 2. Конфигурирование стека TCP/IP. Сетевая IP-адресация. 3. Протокол DHCP. Схема взаимодействия клиента и сервера. Планирование системы DHCP в сетевой среде, преимущества и недостатки. 4. Конфигурирование стека TCP/IP. Системы именования компьютеров и службы разрешения имен. Сопоставление служб именования NetBIOS. WINS и DNS. 5. Свойства и правила использования службы WINS. Взаимодействие клиента и сервера WINS при регистрации и разрешении имен. Управление WINS-серверами в сетевой среде. 6. Система доменных имен DNS. Взаимодействие клиента и серверов DNS. Основы конфигурирования DNS-сервера: зоны и ресурсные записи, основной и дополнительный носитель зоны, процедура передачи зоны. 7. Управление службами сервера. Обзор функции установленных сетевых служб. 8. Программная модель сетевой системы Windows Server. Уровни и функции компонентов, роль интерфейсов TDI uNDIS. Управление привязками. 9. Сетевые модели организации пользователей: модель рабочих групп и доменная модель. Сравнение моделей. 10. Доменная модель NTDS. Доверительные отношения. 11. Доменная модель Active Director, доверительные отношения в AD DS. 12. Протокол аутентификации Kerberos V5, базовые свойства и структура. Билеты Kerberos и их свойства. Процедура аутентификации пользователя в домене.

	13. Администрирование учетных записей. Локальные учетные записи и учетные записи в домене. Свойства встроенных учетных записей. 14. Группы пользователей. Глобальные и локальные группы. Специальные группы. 15. Привилегии (права в локальной политике) уч. записей и групп. 16. Свойства встроенных локальных групп. Общая стратегия применения глобальных и локальных групп. 17. Общая характеристика системы локальной безопасности Windows Server. 18. Понятия объекта безопасности и субъекта безопасности. Типы объектов безопасности Windows. Состав и идентификация субъектов безопасности конкретного компьютера в домене. 19. Элементы системы безопасности Windows. Функции программных компонентов: Local Security Authority, Security Account Manager, Security Reference Monitor. 20. Механизм защиты ресурсов. Маркеры доступа, списки контроля доступа ACL. Схема проверки доступа к объектам. 21. Разрешения доступа к каталогам и файлам NTFS и их интерпретация. Соотношение стандартных и специальных разрешений NTFS. Типовые настройки разрешений каталогов системного диска Windows. 22. Понятие владельца ресурса. Роль администратора в управлении владением системных и прикладных файловых данных. Общая стратегия предоставления прав на доступ. 23. Управление доступом к сетевым файловым ресурсам и печати.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОПК-6. Умеет: осуществлять настройку сетевых интерфейсов для различных конфигураций сегментов локальных сетей, находить и решать проблемы и неисправности сетевого взаимодействия.	ЗАДАНИЕ № 1 1. Используя командную строку ОС Windows отобразить текущие параметры сетевых интерфейсов. 2. Используя командную строку ОС Windows освободить получаемые с DHCP сервера параметры указанного сетевого интерфейса и получить их заново. ЗАДАНИЕ № 2 1. Включить на серверной версии ОС Windows службу маршрутизации и удаленного доступа и добавить в таблицу маршрутизации запись корректной формы для организации сетевого взаимодействия между компьютерами, находящимися в разных подсетях локальной сети.

Владеет: практическими навыками настройки сетевых интерфейсов, поиска и устранения неисправностей сегментов локальных сетей.	2. Подключить к существующему сегменту сети с настроенным сервером каталогов Active Directory и добавить в существующую структуру записей нового пользователя.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении курсового проекта и лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту дается 7-10 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Линейная алгебра»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины, индикаторов достижения компетенций и планируемых ре- зультатов обучения по дисциплине

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы осуществления поиска научной информации; критического анализа и оценки современных научных достижений; основные положения системного подхода для решения поставленных задач.	Знает: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации по линейной алгебре
	УК-1.2. Умеет анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе системного подхода и определять рациональные идеи.	Умеет: Умеет соотносить различные методы решения задач линейной алгебры и систематизировать их в рамках профессиональной деятельности
	УК-1.3. Владеет способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет: Имеет практический опыт решения задач линейной алгебры.
ОПК 1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: Обладает базовыми знаниями в области линейной алгебры
	ОПК 1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: Умеет использовать алгоритмы линейной алгебры в профессиональной деятельности
	ОПК 1.3. Имеет навыки выбора методов	Владеет: Имеет навыки выбора ме-

	решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	тодов решения задач профессиональной деятельности на основе алгоритмов линейной алгебры.

2. Критерии оценивания

2 семестр (зачет)

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает основные приемы и методы решения задач линейной алгебры, в ходе беседы демонстрирует глубокие знания теории.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он обладает навыком решения классических задач линейной алгебры.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает алгоритмы решения задач линейной алгебры, но испытывает трудности в определении оптимального алгоритма решения.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он решает менее половины задач предложенного варианта заданий.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации по линейной алгебре	1. Определители n -го порядка и их свойства. 2. Миноры, алгебраические дополнения, теорема Лапласа. 3. Алгебра матриц. 4. Умножение прямоугольных матриц. Формулы Крамера. 5. Метод Гаусса. 6. Арифметическое n -мерное пространство. Линейная зависимость и независимость систем векторов. 7. Ранг матрицы, способы его нахождения. Теорема о ранге матрицы. 8. Критерий Кронекера-Капелли. 9. Определение линейного пространства, свойства, примеры. 10. Изоморфные линейные пространства, их свойства. 11. Базис и размерность конечномерного линейного пространства. 12. Линейные подпространства (определение, примеры, теорема о линейном подпространстве) 13. Действия над линейными подпространствами. 14. Фундаментальная система решений.
ОПК 1. Знает: Обладает базовыми знаниями в области линейной алгебры	15. Евклидово пространство (определение, примеры). 16. Скалярное произведение. Длина вектора, угол между векторами в евклидовом пространстве. Неравенство Коши - Буняковского. 17. Ортогональные системы векторов. Процесс ортогонализации. Ортонормированный базис линейного пространства. 18. Определение линейного оператора, простейшие свойства. 19. Матрица линейного оператора. Связь между матрицами линейного оператора в разных базисах. Нахождение координат образа вектора. 20. Образ и ранг линейного оператора. 21. Ядро и дефект линейного оператора. Сумма ранга и дефекта

	линейного оператора 22. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора 23. Достаточные условия приведения матрицы линейного оператора к диагональному виду. 24. Линейные операторы с простым спектром. Необходимые и достаточные условия приведения матрицы линейного оператора к диагональному виду. 25. Линейная алгебра линейных операторов.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 1. Умеет:.... Умеет соотносить различные методы решения задач линейной алгебры и систематизировать их в рамках профессиональной деятельности. Имеет практический опыт решения задач линейной алгебры.	1.1. Минимум по линейной алгебре - Подобрать k и l так, чтобы перестановка: (7 4 3 k l 8 5 2) была нечетной; - Вычислить определитель $\begin{vmatrix} \cos^2 \alpha & \sin^2 \alpha \\ \cos^2 \beta & \sin^2 \beta \\ \cos^2 \gamma & \sin^2 \gamma \end{vmatrix}$ - Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$; $\begin{vmatrix} 3 & 7 & -2 & 4 \\ -3 & -2 & 6 & -4 \\ 2 & 3 & 0 & 4 \\ 2 & -2 & 1 & 4 \end{vmatrix}$; $\begin{vmatrix} -1 & -2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 0 & 4 \\ 2 & 0 & -4 & 1 \\ 2 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}$; $\begin{vmatrix} 4 & 2 & 0 & -4 \\ 2 & 3 & 0 & 4 \\ 2 & 0 & -4 & 1 \\ 2 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}$; $\begin{vmatrix} -2 & 6 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \end{vmatrix}$; $\begin{vmatrix} -2 & 6 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \end{vmatrix}$; $\begin{vmatrix} -2 & 6 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \end{vmatrix}$; - Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n-1 & n \\ 1 & 3 & 3 & \dots & n-1 & n \\ 1 & 2 & 5 & \dots & n-1 & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & 2n-3 & n \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n-1 & 2n-n \end{vmatrix}$ - Найти базис и ранг системы векторов $a_1=(-2,1,-1,1)$, $a_2=(2,-1,3,0)$, $a_3=(-3,1,-2,1)$ - Вычислить для данной матрицы обратную двумя способами: а) с помощью алгебраических дополнений и б) с помощью элементарных преобразований $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -5 & 3 \\ 2 & 7 & -1 \end{pmatrix}$; $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -2 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix}$; $\begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 3 & -6 & 5 \\ 5 & -4 & 2 \end{pmatrix}$ - Решить матричные уравнения: а) $AX = C$; б) $AXB = C$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & -1 \\ -1 & 4 & 1 \\ 1 & 9 & -2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ - Решить систему линейных однородных уравнений $3x_1 - x_2 + x_3 = 0$ $2x_1 + x_2 - x_3 = 0$ $x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 0$ - Решить систему уравнений: а) методом Крамера; б) методом Гаусса; в) как матричное уравнение. $\begin{cases} x_1 - x_2 - 6x_3 = -7 \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -4 \\ 5x_1 + x_2 + 4x_3 = 15 \end{cases}$ - Проверить является ли данное преобразование трехмерного пространства линейным оператором и если является, найти матрицу этого оператора в базисе $a_1=(1,1,1)$, $a_2=(0,-1,-1)$, $a_3=(0,2,3)$ 1) $\forall x=(x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3$ ($\varphi(x)=(x_1, x_2, x_3+8)$) 2) $\forall x=(x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3$ ($\varphi(x)=(x_1 + x_2 + x_3, x_2 + x_3, x_1 + x_2 + x_3)$) - Линейный оператор φ пространства V задан в базисе e_1, e_2, e_3 матрицей $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ Показать, что система векторов $a_1=e_1$; $a_2=e_1+e_2$; $a_3=e_2+e_3$; $a_4=e_3+e_4$ образует базис и найти матрицу оператора φ в этом базисе. - Найти собственные векторы и собственные значения линейного оператора, заданного в некотором базисе матрицей $\begin{pmatrix} -1 & 3 & -1 \\ -3 & 5 & -1 \\ -3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ - Найти ядро и дефект линейного оператора, заданного в некотором базисе матрицей $\begin{pmatrix} 4 & -5 & 3 \\ 5 & -7 & 3 \\ 6 & -9 & 3 \end{pmatrix}$

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в «смешанном» виде – сначала в течение 45-60 мин. Студент письменно отвечает на вопросы билета, затем может устно «защитить» свой ответ.

Преподаватель может задать не более 3 дополнительных вопросов по различным разделам дисциплины, уточняющих уровень сформиро-

ванности компетенций.

Ответ студента длится в течение 10-15 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Математическая логика»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает: основные понятия математической логики необходимые для сбора и обобщения информации
	УК-1.2. Умеет: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет: систематизировать решения задач математической логики в рамках профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеет: навыками решения задач математической логики необходимыми для с информационными источниками
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: основные понятия математической логики необходимые для реализации процесса обучения по профильным дисциплинам и применения данных знаний при решении профессиональных задач программирования
	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности	Умеет: применять в профессиональной деятельности навыки решения задач математической логики
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: навыками решения задач математической логики для использования их в профессиональной деятельности

2. Критерии оценивания

Отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.

Отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при решении задач и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: основные понятия математической логики необходимые для сбора и обобщения информации	1. Высказывания и операции над ними. 2. Формулы алгебры высказываний. Классификация формул. 3. Тавтологии (законы) логики высказываний. Основные тавтологии логики высказываний. 4. Тавтологии (законы) логики высказываний. Правило заключения. 5. Тавтологии (законы) логики высказываний. Правило подстановки.
ОПК-1. Знает: основные понятия математической логики	6. Логическое следование. Признак логического следствия. 7. Логическая равносильность. Признак равносильности.

необходимые для реализации процесса обучения по профильным дисциплинам и применения данных знаний при решении профессиональных задач программирования	Основные равносильности алгебры высказываний. 8. Элементарные дизъюнкции. Теорема о тождественной истинности элементарной дизъюнкции. 9. Элементарные конъюнкции. Теорема о тождественной ложности элементарной конъюнкции. 10. Конъюнктивная нормальная форма. Теорема о тождественной истинности формул алгебры высказываний. 11. Дизъюнктивная нормальная форма. Теорема о тождественной ложности формул алгебры высказываний. 12. Совершенные конъюнктивные и совершенные дизъюнктивные нормальные формы. 13. Формальные и неформальные аксиоматические теории. Построение формальных аксиоматических теорий. 14. Построение аксиоматической теории высказываний. 15. Теорема о дедукции и следствия из нее. 16. Применение теоремы о дедукции. Производные правила вывода. 17. Лемма о выводимости. 18. Полнота формализованного исчисления высказываний. 19. Непротиворечивость формализованного исчисления высказываний 20. Разрешимость формализованного исчисления высказываний. 21. Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний. 22. Понятие предиката. Классификация предикатов. Множество истинности предиката. 23. Равносильность и следование предикатов. 24. Логические операции над предикатами. 25. Кванторные операции над предикатами. 26. Формулы логики предикатов. Классификация формул логики предикатов. 27. Равносильные формулы логики предикатов. 28. Проблема разрешения для общезначимости и выполнимости формул логики предикатов. 29. Формализованное исчисление предикатов.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 1. Умеет: систематизировать решения задач математической логики в рамках профессиональной деятельности.	1. Формулами алгебры логики называются _____ а) называется дизъюнкция простых конъюнкций б) выражения, полученные из переменных $x, y, \dots$ посредством применения логических операций, а также сами переменные, принимающие значения истинности высказываний в) произвольная функция, аргументами которой являются логические переменные и принимающая только одно из двух

Владеет: навыками решения задач математической логики необходимыми для с информационными источниками ОПК-1. Умеет: применять в профессиональной деятельности навыки решения задач математической логики Владеет: навыками решения задач математической логики для использования их в профессиональной деятельности	значений: «1» или «0» г) формула, равносильная исходной формуле логики высказываний и записанная в виде конъюнкции элементарных дизъюнкций переменных 2. Выбрать операцию алгебры логики, задаваемую таблицей истинности_____ <table><tr><td>а</td><td>в</td><td>с</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> 1) $c = a \vee b$ 2) $c = a \leftrightarrow b$ 3) $c = a \wedge b$ 4) $c = a \rightarrow b$ 3. СКНФ формулы $((y \rightarrow x) \wedge \bar{z}) \vee z$ имеет вид_____ <table><tr><td>а) $(x \vee \bar{y} \vee z)$;</td></tr><tr><td>б) $(x \vee \bar{y} \vee z) \wedge (x \vee \bar{y} \vee \bar{z}) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z})$;</td></tr><tr><td>в) $(x \vee y \vee z) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z})$.</td></tr></table> 4. Представить в виде многочлена Жегалкина $\overline{x \wedge y}$_____ 1) $x \wedge y \oplus x \oplus 1$ 2) $x \oplus y$ 3) $x \wedge y \oplus 1$ 4) $x \wedge y \oplus x$ 5. К какому из классов Поста принадлежит функция $x \rightarrow y$ _____ 1) T_0 2) T_1 3) S 4) ни к какому 6. Выберите правило выводимости соответствующее теореме дедукции_____ 1) $\frac{H \mid - A}{H, W \mid - A}$ 2) $\frac{H, C \mid - A, H \mid - C}{H \mid - A}$ 3) $\frac{\{C_1, C_2, \dots, C_k\} \mid - A}{\mid - C_1 \rightarrow (C_2 \rightarrow (C_3 \rightarrow \dots (C_k \rightarrow A) \dots))}$ 4) $\frac{H, C \mid - A, W \mid - C}{H, W \mid - A}$ 7. Установите соответствие между высказываниями и их отрицаниями_____ <table><tr><td>1) $6 > 3$</td><td>1) $6 \neq 3$</td></tr><tr><td>2) $6 = 3$</td><td>2) $6 < 3$</td></tr><tr><td>3) $6 \leq 3$</td><td>3) $6 \leq 3$</td></tr><tr><td></td><td>4) $6 > 3$</td></tr></table> 8. Подформулы заданных формул с распределением их по уровням вложенности, используя табличное представление и представление в виде дерева имеет вид_____ $(x \rightarrow y) \rightarrow ((y \rightarrow z) \rightarrow (x \rightarrow z))$	а	в	с	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	а) $(x \vee \bar{y} \vee z)$;	б) $(x \vee \bar{y} \vee z) \wedge (x \vee \bar{y} \vee \bar{z}) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z})$;	в) $(x \vee y \vee z) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z})$.	1) $6 > 3$	1) $6 \neq 3$	2) $6 = 3$	2) $6 < 3$	3) $6 \leq 3$	3) $6 \leq 3$		4) $6 > 3$
а	в	с																									
1	1	1																									
1	0	0																									
0	1	1																									
0	0	1																									
а) $(x \vee \bar{y} \vee z)$;																											
б) $(x \vee \bar{y} \vee z) \wedge (x \vee \bar{y} \vee \bar{z}) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z})$;																											
в) $(x \vee y \vee z) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z})$.																											
1) $6 > 3$	1) $6 \neq 3$																										
2) $6 = 3$	2) $6 < 3$																										
3) $6 \leq 3$	3) $6 \leq 3$																										
	4) $6 > 3$																										

9. Является ли данная формула тавтологией

$$(\overline{B} \rightarrow \overline{A}) \rightarrow ((\overline{B} \rightarrow A) \rightarrow B) \underline{\hspace{1cm}}$$

10. Установить доказуемость

$$\text{формулы } (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow A) \underline{\hspace{1cm}}$$

11. Установите, истинно или ложно высказывание, при

условии, что область определения предиката M совпадает с R :

$$\forall x(x^2 + x + 1 > 0) \underline{\hspace{1cm}}$$

а) противоречие;

б) истинно;

в) ложно.

12. Областью истинности предиката « $x_1 + x_2 < 0$ », заданного на множестве $M_1 = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, $M_2 = \{-3, 1, 2\}$, является _____

а) $\{(-3, -3), (-3, 1), (-3, 2), (-2, -3)\}$;

б) $\{(-3, -3), (-3, 1), (-3, 2), (-2, -3), (-2, 1), (-1, -3), (0, -3), (1, -3), (2, -3)\}$;

в) $\emptyset$.

13. Даны предикаты $P_1(x)$ – « x – женщина»; $P_2(x)$ – « x – живет в Москве»; $Q_1(x)$ – « x – мужчина»; $Q_2(x)$ – « x – живет в Воронеже»; $S(x, y)$ – « x есть сестра y ». Формула, соответствующая выражению: «В Москве живет женщина, имеющая брата в Воронеже» _____

$$1. \exists x [\overline{P_1}(x) \wedge P_2(x) \wedge (\exists y)(\overline{Q_1}(y) \wedge Q_2(y) \wedge S(x, y))]$$

$$2. \forall x [P_1(x) \wedge P_2(x) \wedge (\exists y)(Q_1(y) \wedge Q_2(y) \wedge S(x, y))]$$

$$3. \exists x [P_1(x) \wedge P_2(x) \wedge (\exists y)(Q_1(y) \wedge Q_2(y) \wedge S(x, y))]$$

$$4. \forall x [P_1(x) \vee P_2(x) \vee (\exists y)(Q_1(y) \wedge Q_2(y) \vee S(x, y))]$$

14. Приведенная формула алгебры предикатов

$\exists x(\forall y P(y) \rightarrow Q(x)) \wedge \forall y \exists x(Q(x) \rightarrow P(y))$ имеет вид

$$а) \exists x(\exists y P(y) \vee Q(x)) \wedge \exists y \forall x(Q(x) \wedge P(y));$$

$$б) \exists x(\exists y \overline{P(y)} \vee Q(x)) \wedge \exists y \forall x(Q(x) \wedge \overline{P(y)});$$

$$в) \exists x(\forall y \overline{P(y)} \vee Q(x)) \wedge \exists y \exists x(Q(x) \wedge \overline{P(y)}).$$

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в письменной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретические вопросы и практические задания 3-х разделов математической логики.

Для подготовки ответа студенту предоставляется 2 часа.

Оценка выставляется в соответствии:

Количество решенных задач	Оценка
1 раздел: 3 задания 2 раздел: 3 заданий 3 раздел: 2 задания	«удовлетворительно»
1 раздел: 4 задания 2 раздел: 4 заданий 3 раздел: 3 задания	«хорошо»
от 13-14 задания	«отлично»

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Методы вычислений

Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации для систематизации знаний в области численных методов решения профессиональных задач
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет: анализировать профессиональные задачи на предмет численного их решения и систематизировать знания в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеет: опытом научного поиска информации для реализации профессиональных задач с применением численных методов
ОПК 1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: базовые понятия в области методов вычисления
	ОПК 1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: использовать знания численных методов при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК 1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе знаний в области численных

	методов

1. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он знает основные методы вычислительной математики, разрабатывает алгоритмы их программной реализации, выполнил все лабораторные работы по плану.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он не знает основных методов численного решения математических задач, не выполнил все лабораторные работы.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает:... принципы сбора, отбора и обобщения информации для систематизации знаний в области численных методов решения профессиональных задач	1. Перечислите основные виды погрешностей и методы их определения. Обоснуйте значимость теории погрешностей. 2. Методы экспериментальной обработки данных. Метод наименьших квадратов. Нахождение аппроксимирующей функции в виде линейной регрессии. Нахождение аппроксимирующей функции в виде квадратичной регрессии. Нахождение аппроксимирующей функции в виде степенной, показательной и других функций.
ОПК 1. Знает: базовые понятия в области методов вычисления	1. Численные методы решения нелинейных уравнений. Постановка задачи. Отделение корней. Представьте сравнительный анализ методов половинного деления, хорд, касательных и комбинированного с точки зрения погрешности вычисления. 2. Точные и приближенные методы решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений и различные модификации его реализации. Программная реализация правила Крамера. Решение систем методом квадратного корня. Укажите области применения каждого метода, погрешности вычисления. 3. Численные методы интерполирования функций. Постановка задачи. Формула Лагранжа для не равноотстоящих узлов. Первая и вторая формулы Ньютона для равноотстоящих узлов. Интерполирование сплайнами. 4. Постановка задачи численного интегрирования. Формулы прямоугольников, трапеций, формула Симпсона. 5. Решение нелинейных уравнений и систем методом итераций, вычисление корня любой степени методом итерации. 6. Геометрическая интерпретация сходимости итерационной последовательности.

	7. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Метод Эйлера-Коши. Метод Рунге-Кутты. 8. Приближение функций. Преобразование Фурье, Уолша. Быстрое преобразование Фурье.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности								
УК 1. Умеет: анализировать профессиональные задачи на предмет численного их решения и систематизировать знания в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеет: опытом научного поиска информации для реализации профессиональных задач с применением численных методов	1. Определить относительную погрешность для приближенного числа $x = -5,852$. Известна абсолютная погрешность $\Delta x = 0,01$.								
ОПК 1. Умеет: использовать знания численных методов при решении задач профессиональной деятельности Владеет: навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе знаний в области численных методов	1. На отрезке $[0; 2]$ методом бинарного деления найти корень уравнения $x^3 - 2x^2 - 4x + 7 = 0$ с точностью 0,001. 2. Определить относительную погрешность для приближенного числа $x = -5,852$. Известна абсолютная погрешность $\Delta x = 0,01$. 3. Методом прямоугольников вычислить интеграл $\int_{0,4}^{1,2} \frac{\sin(0,6x + 0,3)dx}{1,7 + \cos(x^2)}$ с шагом 0.02. 4. Дана таблица значений функции. Методом линейной интерполяции вычислить значение функции при $x = 0,495$: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x</th><th>y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td><td>1,000</td></tr> <tr> <td>0,10</td><td>1,095</td></tr> <tr> <td>0,20</td><td>1,179</td></tr> </tbody> </table>	x	y	0,00	1,000	0,10	1,095	0,20	1,179
x	y								
0,00	1,000								
0,10	1,095								
0,20	1,179								

0,30	1,251
0,40	1,310
0,50	1,357
0,60	1,390
0,70	1,409
0,80	1,414
0,90	1,405
1,00	1,382

5. Неявным методом Эйлера определить решение дифференциального уравнения $\frac{dy}{dx} = 1 - 3 * y$ в точке $x = 2$. начальные условия $y(x = 0) = 1$. Шаг интегрирования $h = 0.05$.

6. На отрезке $[0; 2]$ методом Ньютона найти корень уравнения $-x^3 - 2x^2 - 4x + 10 = 0$ с точностью 0,01.

7. Дана таблица значений функции. Используя интерполяционный многочлен Ньютона вычислить значение функции при $x=0,077$.

x	y
0,00	1,000
0,20	1,179
0,40	1,310
0,60	1,390
0,80	1,414

8. Методом прямоугольников вычислить интеграл $\int_0^{1,2} \frac{\sin(-x^2 + 2)dx}{2 - \cos(x^2)}$ с шагом 0.01.

9. Методом трапеций вычислить интеграл $\int_{-1}^{1,2} \frac{(-x^3 + 0,5)dx}{(x^2 + 3)}$ с шагом 0.02.

Методом Эйлера-Коши найти решение дифференциального уравнения $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$ на интервале $x = [0, 2]$. начальные условия $y(x = 0) = 1$. Шаг интегрирования $h = 0.02$.

3. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, успешно защитившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 1,5 часов. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода. Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практического задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Общая физическая подготовка»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	Знает гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для выполнения норм ГТО и тестов физической подготовленности, формы организации и проведения занятий, основные методики развития физических качеств;
	УК-7.2. Умеет выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности;	Умеет соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений, составлять и подбирать упражнения утренней гигиенической гимнастики, подбирать и выполнять общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности,
	УК-7.3 Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и	Владеет основными гимнастическими, акробатическими и легкоатлетическими упражнениями,

	регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	техническими действиями в единоборствах, методикой подбора упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контроля и регулирования величины физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями

2. Критерии оценивания

1. Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он овладел основными двигательными качествами, определяет и анализирует индивидуальный уровень развития своих физических качеств, аргументированно может доказать правильный выбор вида спорта для саморазвития и самосовершенствования, сдал контрольные нормативы.

2. Отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он не овладел основными двигательными действиями, не может грамотно определить и проанализировать уровень развития своих физических качеств и др. параметров, не владеет методами самоконтроля, диагностики состояния здоровья и его оценки.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 7. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств,	Основные правила: 1. Составления комплексов общеразвивающих упражнений; 2. Составления комплексов упражнений направленных на развитие скоростных способностей; 3. Составления комплексов упражнений направленных на развитие силовых способностей; 4. Составления комплексов упражнений направленных на развитие скоростно-силовых способностей;

гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;.	5. Составления комплексов упражнений, направленных на развитие гибкости; 6. Составления комплексов упражнений направленных на развитие координационных способностей; 7. Составления комплексов упражнений направленных на развитие выносливости

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

УК-7.2. Умеет составлять и выполнять: упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности; УК-7.3 Владеет навыками: использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1. Выполнять упражнения утренней гигиенической и производственной гимнастики; 2. Общеразвивающие и специальные упражнения для развития физических качеств; 3. Контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями; 4. Составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности; 5. Примерный план самостоятельного тренировочного занятия (задачи выбрать самостоятельно). 6. Рассчитать индивидуальную нагрузку на занятиях физической культурой. 7. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростных способностей. 8. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей 9. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие гибкости 10. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие координационных способностей 11. Подобрать методы оценки уровня здоровья на различных этапах учебного года. 12. Основными двигательными качествами.

Тесты определения физической подготовленности обучающихся в 2, 4, 6 семестрах.

Таблица 1.

Контрольные нормативы у женщин

	Тесты	Баллы				
		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
1.	Бег 100м (с)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7
2.	Бег 2000м (мин, с)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
3.	Поднимание туловища в сед из и.п.— лежа на спине, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	60	50	40	30	20
4.	Прыжок в длину с места (см)	190	180	168	160	150
5.	Приседания на одной ноге с опорой о стену (кол-во раз на каждой ноге)	12	10	8	6	4

Таблица 2.

Контрольные нормативы у мужчин

	Тесты	Баллы				
		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
1.	Бег100м(с)	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
2.	Бег 3000м (мин,с)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.0
3.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	15	12	9	7	5
4.	Прыжок в длину с места(см)	250	240	230	223	215
5.	В висе поднимание ног до касания перекладины (кол-во раз)	10	7	5	3	2

Тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, и в конце каждого учебного года как определяющие сдвиг уровня физической подготовленности за прошедший учебный период.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Порядок процедуры оценивания

2,4,6 семестры:

Сдача контрольных нормативов, не менее чем на оценку «удовлетворительно» (по таблицам 1, 2) проходит в виде сдачи контрольных нормативов в спортивном зале, на стадионе, на спортивной площадке.

1. Сдача норматива в беге на 100 м (на время), выполняется на стадионе по беговым дорожкам. Обучающиеся приходят в назначенный день, в назначенное время. Становятся в пару по два человека (девушка с девушкой, юноша с юношей) по сигналу преподавателя начинают бежать. Бег выполняется из положения высокого старта. По команде «На старт!» участники забега подходят к линии старта и занимают исходное положение. По команде «Внимание!», вес тела переносится на впереди стоящую ногу, и по команде «Марш!» начинают движение. Время определяется с точностью до 0,1 сек.

2. Бег 2000, 3000 м. Бег на этой дистанции проводится как на беговой дорожке стадион. Обучающиеся становятся на старт группой: девушки и юноши бегут отдельно и по сигналу преподавателя начинают бег по дистанции. Время определяется с точностью до 0,1 сек.

3. Сдача норматива поднимание и опускание туловища из положения лежа. Норматив принимается у девушек по одному человеку. Сдача проходит в спортивном зале. Поднимание и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой. Поднимание туловища выполняется в положении лежа на спине (на гимнастическом мате или на коврик). Ноги зафиксированы или удерживаются партнером, колени согнуты, руки за головой в замок. По команде «Марш!» начинается выполнение данного упражнения, до положения согнувшись, локтями коснуться колен.

4. Подтягивание (юноши) проходит на стадионе или в спортивном зале. Обучающиеся сдают норматив поочередно, согласно списку обучающихся. Подтягивание выполняется на высокой перекладине из положения виса хватом сверху. При подтягивании нужно подбородком перейти линию перекладины, при опускании туловища руки выпрямляются полностью. Во время подтягивания не допускаются раскачивание или движение ногами.

5. Прыжок в длину с места. Сдача норматива проходит на стадионе или в спортивном зале. Обучающиеся сдают норматив по одному человеку, согласно списку. Обучающийся стоит у линии, не касаясь ее носками, слегка сгибает ноги в коленях и, оттолкнувшись обеими ногами, прыгает вперед с махом рук. Длина прыжка измеряется от стартовой линии до ближайшей точки приземления (пятки, рука и др.) Упражнение выполняется из трех попыток, лучшая попытка идет в зачет.

6. Норматив поднимание ног до перекладины у юношей проходит на стадионе или в спортивном зале. Обучающиеся сдают зачет поочередно, согласно списку. Выполняется на высокой перекладине из положения виса хватом сверху. При поднимании ног нужно носком коснуться до перекладины, при этом руки выпрямляются полностью. Во время поднимания ног к перекладине не допускаются раскачивание.

7. Приседание на одной ноге с опорой о стену (кол-во раз на каждой ноге) у девушек. Норматив принимается в спортивном зале или на стадионе. Обучающиеся сдают норматив по одному человеку, согласно списку. Нога

приподнята вверх, на другой выполняется глубокий присед. Руки при этом упражнении: одна касается стены, другая свободна.

Затем по сумме баллов, набранных по результатам сдачи нормативов, выставляется зачет.

5. Порядок процедуры оценивания

Зачет проводится в определенное время, представленное деканатом факультета вне учебного расписания.

Оценка зачено выставляется с учетом выполнения тестов по физической подготовке, посещением занятий, активности на занятиях, участия в спортивной деятельности университета и региона.

Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде реализации практического умения или навыка.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Объектно-ориентированные языки и системы»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины,
индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов
обучения по дисциплине***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-5.1. Знает: современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает: принципы объектно-ориентированного программирования, применяемые при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
	ПК-5.2. Умеет: использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности	Умеет: использовать основные принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования при разработке конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов
	ПК-5.3. Имеет: практический опыт применения подобных инструментальных средств	Владеет: методами и средствами автоматизации проектирования с использованием объектно-ориентированного подхода

ПК-7 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-7.1 Знает: способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знает: составные части объектного подхода разработки программ (абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость)
	ПК-7.2 Умеет: программировать в рамках этих направлений	Умеет: использовать основные шаблоны проектирования при разработке программ
	ПК-7.3 Имеет: практический опыт разработки программ в рамках этих направлений	Владеет: основными методами, способами и средствами разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал знание основных принципов объектно-ориентированного программирования и на практике показал способность к их использованию при решении профессиональных задач.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал существенные пробелы в знании основных принципов объектно-ориентированного программирования и допустил принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Оценка «5» («отлично») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных принципов объектно-ориентированного программирования, а также способному к их использованию при разработке программного обеспечения.

Оценка «4» («хорошо») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных принципов объектно-ориентированного программирования, а также способному к их использованию при разработке программного обеспечения.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии.

Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется студенту, продемонстрировавшему существенные пробелы в знании основных

принципов объектно-ориентированного программирования и допустившему принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-5. Знает: задачи и цели управления качеством, стандарты качества, применяемые при разработке программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	1. Формы наследования: Порождение подклассов для специализации (порождение подтипов). Порождение подкласса для спецификации. Порождение подкласса с целью конструирования. 2. Формы наследования: Порождение подкласса для обобщения. Порождение подкласса для расширения. Порождение подкласса для ограничения. 3. Формы наследования: Порождение подкласса для варьирования. Порождение подкласса для комбинирования. Краткое перечисление форм наследования. 4. Преимущества наследования. Повторное использование программ. Использование общего кода. 5. Согласование интерфейса. Программные компоненты. Быстрое макетирование. 6. Полиморфизм и структура. Маскировка информации. 7. Издержки наследования. Скорость выполнения. Размер программ. Накладные расходы на посылку сообщений. 8. Наследование и принцип подстановки. «Быть экземпляром» и «включать как часть». 9. Композиция и наследование: описание. Использование композиции. Применение наследования. 10. Противопоставление композиции и наследования. Повторное использование кода: реальность? 11. Связывание методов и сообщения. Связывание методов. Проблема обращения полиморфизма. 12. Добавление, замещение и уточнение. Американская и скандинавская семантики. 13. Что такое LINQ? 14. Какими базовыми единицами оперирует язык LINQ? 15. Что такое операция запроса, применяемая в языке LINQ? Приведите примеры стандартных операций запросов. 16. Что такое лямбда-выражение? Приведите примеры. 17. Что такое текущий синтаксис? Приведите примеры. 18. Расширяющие методы для работы с операциями запросов. Создание собственного расширяющего метода. 19. Стандартные операции запросов. Приведите примеры. 20. Конвейерная обработка запросов. Приведите примеры. 21. Операции запросов, нарушающие естественный порядок входной последовательности. 22. Операции запросов, извлекающие из входной последовательности один элемент. 23. Что такое синтаксис выражения запросов. Приведите

	примеры.
ПК-7. Знает: составные части объектного подхода разработки программ (абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость)	1. Уточнение методов. Уточнение в C#. 2. Присваивание в C#. Проверка на равенство. Преобразование типов. 3. Полиморфизм в языках программирования. Полиморфные функции в динамических языках. Абстракции низкого и высокого уровней. 4. Разновидности полиморфизма. Полиморфные переменные. 5. Перегрузка. Перегрузка в реальной жизни. Перегрузка и приведение типа. Перегрузка не подразумевает сходство. Параметрическая перегрузка. 6. Переопределение. Отложенные методы. Чистый полиморфизм. 7. Обобщенные функции и шаблоны. Полиморфизм в C#. 8. Исключения. Назначение исключений. Правила перехвата и обработки исключений. 9. Создание специальных исключений. Правила перехвата и обработки специальных исключений. 10. Делегаты. Отправка уведомлений о состоянии объекта с использованием делегата. 11. События. Их регистрация и использование. 12. Что такое отложенное выполнение. Приведите примеры. 13. Построение цепочки декораторов. 14. Что такое подзапросы. Приведите примеры. 15. Ключевое слово into. Когда и как оно применяется? 16. Анонимные типы. Когда и как они применяются? 17. Операции фильтрации. Приведите примеры. 18. Операция проецирования. Приведите примеры соединений по нескольким ключам. 19. Операция соединения. Приведите примеры. 20. Операция упорядочения. Приведите примеры. 21. Операция группирования. Приведите примеры. 22. Операции преобразования. Приведите примеры 23. Области видимости переменных диапазона.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-5. Умеет: использовать основные принципы объектно- ориентированного анализа и проектирования при разработке	1. Написать программу, которая вводит с консоли строку русского текста, после чего выводит по каждой гласной букве количество раз, которое эта буква встретилась во введенной строке. Оформить решение в виде класса. 2. Пусть есть классы Circle (окружность), Square (квадрат) и Triangle (треугольник), производные от класса Shape. Определите функцию intersect() с двумя параметрами типа

конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов Владеет: методами и средствами автоматизации проектирования с использованием объектно-ориентированного подхода	Shape, которая вызывает подходящую функцию, чтобы выяснить, пересекаются ли заданные две фигуры. Для этого в указанных классах нужно определить соответствующие виртуальные функции. 3. Создайте класс, из объектов которого можно сформировать на экране таблицу. Размеры столбцов и строк сформированной таблицы можно изменять динамически. В любом из объектов таблицы можно разместить одну из компонент: TextBox, ComboBox, ListBox, Label. Приложение должно позволять создавать таблицы из перечисленных выше компонент, одновременно у всех изменять размеры и передвигать их по экрану как группой, так и индивидуально.
ПК-7. Умеет: использовать основные шаблоны проектирования при разработке программ Владеет: основными методами, способами и средствами разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода	1. Создайте класс, который использует массив из 50 элементов для хранения целых чисел вплоть до больших чисел, содержащих по 50 цифр. Методы класса должны вводить, выводить, складывать и вычитать большие целые числа, сравнивать их, а также осуществлять деление и умножение. 2. Написать программу, которая формирует внешний контур, образованный расположенными произвольным образом пересекающимися окружностями. Полученный контур вывести на экран, принтер и в текстовый файл в виде координат на плоскости с дополнительными уточнениями. Оформить решение в объектно-ориентированном стиле. 3. Написать программу, которая формирует внешний контур, образованный расположенными произвольным образом непересекающимися окружностями и двумя касательными к ним. Полученный контур вывести на экран, принтер и в текстовый файл в виде координат на плоскости с дополнительными уточнениями. Оформить решение в объектно-ориентированном стиле.

4. *Порядок процедуры оценивания*

Студенты допускаются к зачёту при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Зачёт проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретическое и практико-ориентированное задания.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 40 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода.

Оценка выставляется с учетом выполнения практико-ориентированного задания и ответов на теоретические вопросы билета.

Студенты допускаются к экзамену при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Операционные системы и оболочки»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1. Знает назначение, функции и структуру операционных систем.	Знает: принципы построения операционных систем; основные типы архитектур операционных систем; базовые технологии построения операционных систем.
	ОПК-3.2. Умеет выполнять конфигурирование операционной системы /.	Умеет: проводить инсталляцию, конфигурирование операционных систем различных типов; диагностировать и восстанавливать операционные системы при сбоях и отказах; использовать программные средства мониторинга операционных систем в интересах эффективности и оптимизации.
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт работы с основными компонентами операционной системы при решении профессиональных задач.	Владеет: практическими навыками инсталляции и сопровождения операционных систем; практическими навыками разработки программных продуктов под операционные системы различных типов; практическими навыками работы в качестве администратора операционной системы.
ОПК-6. Способен использовать	ОПК-6.1. Знает методы конфигурирования и	Знает: средства операционных систем и сред для решения

современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	администрирования операционных систем.	практических задач; сервисные средства поставляемые операционными системами; методы защиты операционных систем.
	ОПК-6.2. Умеет управлять параметрами загрузки операционной системы, дисками и файловыми системами.	Умеет: администрировать операционные системы; разрабатывать прикладное и системное программное обеспечение с учетом типов операционных систем; обрабатывать ошибки и исключения операционных систем.
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт установки, настройки и обслуживания различных операционных систем.	Владеет: навыками работы с драйверами внешних устройств; средствами организации поддержки внешних устройств; методами развёртывания операционных систем.

2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему неточности при выполнении практического задания экзамена, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала, не справившемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ОПК-3. Знает: принципы построения операционных систем; основные типы архитектур операционных систем; базовые технологии построения операционных систем.	1. Определение операционной системы и ее функции. Понятие виртуальной машины. Управление ресурсами. 2. История разработки операционных систем, поколения ЭВМ и операционных систем. Влияние аппаратуры на развитие операционных систем. Лампы – коммутационные панели. Транзисторы – пакетные системы. Интегральные схемы – многозадачность. СБИС – персональные компьютеры. 3. Классификация и примеры операционных систем. Многозадачность. Вид многозадачности. Многопоточная обработка. Критерии эффективности многозадачных операционных систем. 4. Функциональные требования, предъявляемые к операционным системам, и способы их реализации. Расширяемость. Переносимость. Надежность. Совместимость. Безопасность. Производительность. 5. Основные архитектуры операционных систем: монолитные, многоуровневые, микроядро, объектно-ориентированные, виртуальные машины. 6. Абстракция процесса, управление процессами в многозадачной операционной системе. Определение процесса. Диаграмма состояния, контекст, дескриптор процесса. Квантование и приоритетное планирование. Нити (потoki исполнения). 7. Функциональные возможности многозадачности в ОС Windows. Способы использования многозадачности в приложениях. 8. Планировщик ОС Windows. Класс и уровень приоритета. Переключение контекста. Потoki, не являющиеся готовыми. Динамический приоритет. 9. Эффект инверсии приоритетов. Пример возникновения инверсии. Способы преодоления. 10. Методы управления памятью без использования внешней памяти. Фиксированные, динамические и перемещаемые разделы. 11. Методы управления памятью с использованием внешней памяти. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ. 12. Назначение, принцип работы механизма свопинга. 13. Назначение, принцип работы механизма кэширования. 14. Реализация сегментного механизма управления памятью в процессорах семейства x86_32. 15. Реализация страничного механизма управления памятью в процессорах семейства x86_32. Размер и основные поля

	структур данных, особенности реализации. 16. Принцип работы алгоритмов замещения страниц, оптимальный алгоритм. Простые аппроксимации оптимального алгоритма: алгоритм NRU, алгоритм FIFO, алгоритм «вторая попытка», алгоритм «часы». 17. Алгоритмы выгрузки дольше всех не использовавшейся страницы LRU: аппаратные реализации LRU, алгоритм NFU, алгоритм старения. 18. Понятие «рабочий набор», алгоритм WSClock. 19. Архитектура программного обеспечения ввода-вывода. Средства программного взаимодействия с внешними устройствами. Архитектура программного стека, функции слоев. 20. Общие принципы организации файловых систем и файлов. Идентификация файлов в файловых системах, логическая и физическая организация файлов.
ОПК-6. Знает: средства операционных систем и сред для решения практических задач; сервисные средства, предоставляемые операционными системами; методы защиты операционных систем.	1. Мультипроцессорная обработка в ОС Windows. Термины, вызовы API, их назначение. 2. Состояние состязания. Пример возникновения и способ преодоления. 3. Средства синхронизации в режиме пользователя в ОС Windows. Функции, реализующие атомарные операции, объект «критическая секция». 4. Задача о критической секции. Алгоритм Питерсона для двух процессов. Условия задачи. Объяснение принципа работы алгоритма. 5. Предотвращение агрессивной оптимизации кода с использованием модификатора volatile. Эффект голодания, пример возникновения. 6. Эффект ложного разделения переменных. Пример влияния кэш-линий на скорость исполнения многопоточных программ. 7. Управление объектами ядра в ОС Windows. Описатель объекта. Таблица описателей объектов процесса. Создание, наследование, именованное, дублирование описателей. 8. Средства синхронизации в режиме ядра в ОС Windows. События, семафоры, мьютексы. 9. Эффект взаимоблокировки или возникновения тупика. Определение, условия возникновения, моделирование графами Холта. 10. Стратегия «обнаружение-устранение» для борьбы с взаимоблокировками. Применение графов Холта и матриц распределения ресурсов. 11. Стратегия избегания блокировок. Диаграмма траектории ресурсов. Алгоритм банкира для одного вида ресурсов. 12. Предотвращение блокировок путем исключения условий их возникновения. 13. Средства ОС Windows для управления виртуальной памятью процесса. Функция VirtualAlloc. Структурированная обработка исключений. Файлы, отображаемые в память.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОПК-3. Умеет: проводить инсталляцию, конфигурирование операционных систем различных типов; диагностировать и восстанавливать операционные системы при сбоях и отказах; использовать программные средства мониторинга операционных систем в интересах эффективности и оптимизации. Владеет: практическими навыками инсталляции и сопровождения операционных систем; практическими навыками разработки программных продуктов под операционные системы различных типов; практическими навыками работы в качестве администратора операционной системы.	ЗАДАНИЕ № 1 1. С помощью интерфейса командной строки создайте пакетный файл, создающий в домашнем каталоге пользователя (используйте переменную окружения) текстовый файл, содержащий список активных процессов и отметку времени. Текстовый файл должен быть создан с использованием перенаправления стандартного потока ввода-вывода. 2. С помощью интерфейса командной строки создайте пакетный файл, выполняющий следующие действия: а) создаёт два текстовых файла, содержащие полный список файлов и каталогов (в т.ч. скрытых и системных) директорий Program Files и системного каталога. При создании используйте переменные окружения и перенаправление стандартного потока ввода-вывода; б) объединяет содержимое двух файлов, созданных на предыдущем этапе, в один, с помощью копирования. ЗАДАНИЕ № 2 1. Создайте политику ограниченного использования программ, которая будет удовлетворять следующим требованиям: а) применяется ко всем пользователям, включая локальных администраторов; б) не ограничивает использование программных библиотек, таких как «DLL»; в) запрещает запуск любых программ в качестве уровня безопасности по умолчанию; г) разрешает запуск любых программ из папок: C:\WINDOWS», «C:\Program Files», «C:\Documents and Settings\LocalService», «C:\Documents and Settings\All Users». 2. Создайте политику ограниченного использования программ, которая будет удовлетворять следующим требованиям: а) применяется ко всем пользователям, исключая локального администратора; б) ограничивает использование программных библиотек, таким как «DLL»; в) разрешает запуск любых программ в качестве уровня безопасности по умолчанию; г) запрещает запуск программ «Паук», «Сапёр», «Косынка» вне зависимости от их местоположения.
ОПК-6.	ЗАДАНИЕ № 1

Умеет: администрировать операционные системы; разрабатывать прикладное и системное программное обеспечение с учетом типов операционных систем; обрабатывать ошибки и исключения операционных систем. Владеет: навыками работы с драйверами внешних устройств; средствами организации поддержки внешних устройств; методами развёртывания операционных систем программирования.	1.Используя встроенный в ОС Windows текстовый редактор Notepad разработать и реализовать сценарий Windows Script Host на одном из языков (VBScript, JScript, Power Shell), создающий нового пользователя ОС в группе Пользователи. Установить созданному пользователю пароль и отключить учетную запись. 2. Используя встроенный в ОС Windows текстовый редактор Notepad разработать и реализовать сценарий Windows Script Host на одном из языков (VBScript, JScript, Power Shell), добавляющий режим разделяемого доступа для предварительного созданного каталога с заданным именем. ЗАДАНИЕ № 2 1. Разработать в Visual C++ оконное приложение Win32, которое создаёт главное окно, содержащее меню, выпадающий список, кнопку и поле ввода IP-адреса. Приложение должно создавать диалоговое окно Печать. Главное окно должно выводить список всех процессов, запущенных на компьютере. 2. Разработать для ОС Linux программу подсчета числа отображаемых символов в строках текстового файла. Результаты подсчета записываются во второй текстовый файл (имена файлов передаются в качестве аргументов командной строки при запуске программы). В программе должен присутствовать контроль ошибок открытия, закрытия, чтения и записи файлов. Вывод сообщений об ошибках должен производиться в стандартный поток вывода сообщений об ошибках.

4. *Порядок процедуры оценивания*

Студенты допускаются к экзамену при выполнении курсового проекта и лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
Основы алгоритмизации и программирования**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает: особенности стандартных и пользовательских типов данных, основные технологии отладки приложений, технологию визуального проектирования приложений.
	УК-1.2. Умеет: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет: применять встроенные типы данных для проектирования пользовательских структур данных, работать с визуальными средами программирования, выполнять компилирование, отладку и выполнение программ.
	УК-1.3. Владеет: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска.	Владеет: навыками обобщения данных и применения различных структур данных при создании программ на языке высокого уровня, методами разработки программ, инструментальными средствами разработки программ
ОПК 2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных	ОПК 2.1 Знает: математические основы программирования и языков программирования.	Знает: основные структуры данных, применяемые в программировании, базовые алгоритмы обработки данных, рекурсивный подход к созданию программ, технологию работы с файлами, основные

продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности		технологии работы с графикой и мультимедиа
	ОПК 2.2 Умеет: использовать математический аппарат в профессиональной деятельности.	Умеет: уметь разрабатывать программы на языках программирования высокого уровня, работать с функциями, использовать рекурсивные функции, работать с файлами, работать с графикой и мультимедиа в языках программирования
	ОПК 2.3 Владеет: навыками применения математического аппарата при решении конкретных задач.	Владеет: основными операторами и конструкциями языка C++, навыками работы с файлами в C++, основными графическими функциями и принципами создания анимации в C++

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены все индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- успешно пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в полном объеме;
- экзаменационная задача имеет эффективное решение;
- даны исчерпывающие и полные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета;
- продемонстрированы знания основного учебно-программного материала в полном объеме при ответе на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены все индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- успешно пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в объеме не менее, чем 75% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет правильное решение, допустимы незначительные ошибки синтаксиса;
- даны полные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены все индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- успешно пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в объеме не менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет верный алгоритм решения, допустимы ошибки синтаксиса;
- даны неполные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрирующие знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если:

- не выполнены индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в объеме менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет неверное решение;
- ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрируют существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.

Зачет выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены все индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- успешно пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в объеме не менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет верный алгоритм решения, допустимы ошибки синтаксиса;
- даны неполные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрирующие знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если:

- не выполнены индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в объеме менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет неверное решение;

- ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрируют существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1 Знает: особенности стандартных и пользовательских типов данных, основные технологии отладки приложений, технологию визуального проектирования приложений.	1. Переменные и константы, их объявление и определение. Правила задания идентификаторов. Базовые типы данных, спецификаторы типов. Уточнение типов данных при описании значения (литералы). 2. Визуальные компоненты для ввода и вывода текста, таблиц и изображений, управляющие компоненты. Свойства компонентов. 3. Обработка событий и их параметры: Click, DblClick, Change, KeyPress, KeyDown, KeyUp, MouseMove, MouseDown, MouseUp. 4. Структуры и объединения, синтаксис полей. Различные способы инициализации элементов структуры. Доступ к элементам структуры. Вложенные структуры. Различия структур и объединений. 5. Использование структуры в качестве аргумента функции. Статические и динамические массивы, хранящие данные структурированного типа. Битовые поля. 6. Создание консольных приложений. Объекты cin, cout. Операторы вставки-извлечения из потока. Функция main, аргументы командной строки. Функции: get, getch, getche, fill, width, setf, unsetf. Манипуляторы потоков endl, setw, dec, oct, hex.
ОПК 2 Знает: основные структуры данных, применяемые в программировании, базовые алгоритмы обработки данных, рекурсивный подход к созданию программ, технологию работы с файлами, основные технологии работы с графикой и	1. Математические функции и функции округления, тригонометрические функции. Принцип хранения действительных чисел в памяти компьютера. Уточнение типов данных для функций log, log10, sqrt, floor, fabs и ceil. 2. Основные арифметические операции, оператор присваивания, цепочка присваиваний, модификации оператора присваивания, префиксные и постфиксные инкремент и декремент. Приоритет выполнения операций. Комментарии в C++. 3. Условные операторы и оператор выбора, использование перечисляемого типа в switch. Операторы отношения, логические операции, пустой оператор, составной оператор, его влияние на область видимости переменных и функций. 4. Вложенные конструкции if-else, использование операторов

мультимедиа	присваивание и «запятая» в условии оператора <code>if</code>. Побитовые логические операции и модификации оператора присваивания для работы с ними, тернарный оператор условия. 5. Цикл со счетчиком, цикл с предусловием и цикл с постусловием. Операторы досрочного завершения тела цикла. Использование оператора «запятая» в заголовке цикла. Организация циклов при помощи меток и безусловных переходов. 6. Вложенные циклы. Использование операторов прерывания во вложенных циклах. Недопустимые операции передачи управления во вложенных циклах. Организация вложенных циклов при помощи меток и безусловных переходов. 7. Статические одномерные массивы. Способы инициализации элементов массива. Обращение к содержимому ячейки массива. Оператор и функция <code>sizeof</code>. Использование визуальных компонентов IDE для ввода-вывода массивов. 8. Статические многомерные массивы. Способы инициализации элементов массива. Обращение к содержимому ячейки массива. Оператор и функция <code>sizeof</code>. Использование визуальных компонентов IDE для ввода-вывода массивов. 9. Динамические одномерные массивы. Понятие указателя, операции над указателями, инициализация указателя. Динамическое распределение памяти для одномерных массивов с использованием операторов <code>new</code> и <code>delete</code>. 10. Динамические одномерные массивы. Понятие указателя, операции над указателями, инициализация указателя. Динамическое распределение памяти для одномерных массивов с использованием функций <code>malloc</code>, <code>calloc</code>, <code>realloc</code>, <code>free</code>. 11. Особенности описания многомерных динамических массивов в языке C++. Динамическое распределение памяти для многомерных массивов с использованием операторов <code>new</code> и <code>delete</code>. 12. Особенности описания многомерных динамических массивов в языке C++. Динамическое распределение памяти для многомерных массивов с использованием функций <code>malloc</code>, <code>calloc</code>, <code>realloc</code>, <code>free</code>. 13. Динамические массивы. Обращение к <i>i</i>-й ячейке одномерного массива с использованием указателя и смещения. Обращение к ячейке двумерного массива на пересечении <i>i</i>-й строки и <i>j</i>-го столбца с использованием указателя и смещения. 14. Порядок расположения адресов переменных программы. Понятие указателя, допустимые операции над указателями. Непрямой доступ к значению переменной. Указатель на указатель, указатель на <code>void</code>, указатель и модификатор <code>const</code>. 15. Методы сортировки элементов массива: пузырьковый,

	вставкой, выбором. 16. Изображение алгоритмов решения задачи в виде граф-схем. 17. Функциональное назначение и синтаксис определения функций пользователя. Формальные и фактические параметры. Оператор return и вызов функции. Механизм передачи параметров в функцию по значению. 18. Функциональное назначение и синтаксис определения функций пользователя. Прототип функции. Правило задания значений параметров функции по умолчанию в прототипе. Использование файл заголовка при описании функций. 19. Понятия локальных и глобальных переменных. Область действия, область видимости и время жизни переменной. Операция разрешения области видимости. Модификаторы переменных static, auto, register, extern. 20. Модификаторы функций static, extern. Встроенные inline-функции. Функции с переменным числом параметров, доступ к необязательным параметрам внутри функции. 21. Понятия ссылки и указателя. Передача параметров в функцию по адресу и по ссылке. Использование константных ссылок и константных указателей в качестве параметров функции. Возврат функцией значения по ссылке. 22. Синонимы типов и ключевое слово typedef. Указатели на функции. Использование команды typedef при описании указателя на функцию. Передача имен функций в качестве параметров подпрограммы. 23. Описания формальных и фактических параметров-массивов. Особенности передачи многомерных статических и динамических массивов в качестве параметра функции. 24. Простая и косвенная рекурсия. Виды и типы рекурсий. Преимущества и недостатки рекурсивных алгоритмов. Механизм передачи параметров в функцию через стек на примере рекурсивной функции. 25. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Функции: strlen, strncat, strcmp, strncmp, strtol, strchr, iscntrl, isalpha, isupper, isspace, strdup. 26. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Функции: strncpy, strcat, , strcmp, strstr,strupr, strrev, strrchr, toascii, ispunct, isspace, strset. 27. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Управляющие символы. Функции преобразования типа: atof, atoi, atol, itoa, ltoa, strtod, strtol, strtoul, ultoa. 28. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Функции: strcpy, strncpy, strrev, islower, isascii, isdigit, strpbrk, strtok 29. Класс string, способы объявления и инициализации строковых переменных, допустимые операции над объектами класса string. Методы: append, erase, swap, copy, find, length, substr.

30. Класс `string`, способы объявления и инициализации строковых переменных, допустимые операции над объектами класса `string`. Методы: `assign`, `replace`, `empty`, `c_str`, `insert`, `size`, `compare`.
31. Класс `string`, способы объявления и инициализации строковых переменных, допустимые операции над объектами класса `string`. Методы: `at`, `rfind`, `find_first_of`, `find_last_of`, `find_first_not_of`, `find_last_not_of`.
32. Альтернативные способы представления строк – классы `AnsiString`, `QString`. Методы классов: поиск, вставка, удаление, выделение подстроки, нахождение длины строки, проверка пустоты.
33. Понятие канвы и пикселя. Размещение точек на экране. Типы данных `Color`, `Point`. Свойство для графического отображения точки. Функции для графического отображения эллипсоида, дуги, сектора эллипсоида, ломаной линии, заливки фигуры цветом.
34. Понятие канвы и пикселя. Размещение точек на экране. Тип данных `Rect`. Функции для графического отображения: линии, прямоугольника, хорды, многоугольника, прямоугольника со скругленными углами, прямоугольной рамки.
35. Классы `Pen` и `Brush`. Стили `Pen` и `Brush`. Задание толщины пера для объектов типа `Pen`. Различные способы задания цвета. Метод вывода текста на канву. Задание параметров шрифта канвы.
36. Звуковое оформление и анимация в приложении средствами `C++`. Имитация движения графических объектов с помощью таймера. Буферизация изображения.
37. Пространства имен, способы обращения к именам из заданного пространства, вложенные пространства имен, псевдоним пространства.
38. Функции преобразования типа. Явные и неявные, безопасные и небезопасные неявные преобразования. Функции `const_cast`, `reinterpret_cast`, `static_cast`.
39. Потоки и текстовые файлы. Классы `ifstream`, `ofstream`, `fstream`. Операции потокового ввода-вывода при работе с файлами. Особенности форматированного файлового ввода-вывода. Методы: `close`, `eof`, `is_open`, `open`. Программирование диалоговых окон при работе с файлами.
40. Потоки и текстовые файлы. Классы `ifstream`, `ofstream`, `fstream`. Биты режима открытия файла. Методы: `gcount`, `get`, `getline`, `ignore`, `peek`, `put`, `putback`.
41. Потоки и двоичные файлы. Классы `ifstream`, `ofstream`, `fstream`. Особенности двоичного файлового ввода-вывода. Курсоры файла. Методы `read`, `write`, `seekg`, `tellg`, `seekp`, `tellp`. Флаги состояния формата.
42. Работа с файлами в стиле языка `C`. Функции: `fclose`, `feof`, `fgetc`, `fgets`, `fopen`, `fputc`, `fputs`, `fread`, `fseek`, `ftell`, `fwrite`. Режимы работы с файлом в стиле языка `C`.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 1 Умеет: применять встроенные типы данных для проектирования пользовательских структур данных, работать с визуальными средами программирования, выполнять компилирование, отладку и выполнение программ. Владеет: навыками обобщения данных и применения различных структур данных при создании программ на языке высокого уровня, методами разработки программ, инструментальными средствами разработки программ	1. Известна следующая информация о 20 учениках школ: № школы, фамилия, дата рождения. Распечатать список учеников, фамилии которых начинаются на букву В, с указанием даты их рождения и номера школы. 2. На форме расположен необходимый набор компонентов. Напишите следующие обработчики событий: - при создании формы размер шрифта на ней становится 20, цвет формы становится зеленым; - при изменении значения текста в многострочном окне ввода заголовков формы становится идентичным первой строке компонента выпадающего списка.
ОПК 2 Умеет: уметь разрабатывать программы на языках программирования высокого уровня, работать с функциями, использовать рекурсивные	1. Вычислить выражение $\frac{y - \cos x}{\sqrt{ x^2 - 1 }}$, где x и y вводятся с клавиатуры. 2. Дано двузначное число n. Определить число десятков и единиц этого числа. 3. Даны действительные числа a, b и c, которые являются коэффициентами квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$. Определить, сколько корней имеет это уравнение. 4. Каждому цвету из цветов радуги соответствует

функции, работать с файлами, работать с графикой и мультимедиа в языках программирования

Владеет:

основными операторами и конструкциями языка C++, навыками работы с файлами в C++, основными графическими функциями и принципами создания анимации в C++

начальная буква названия цвета: «К», «к» – красный, «О», «о» – оранжевый и т.д. По заданной букве k определить название цвета радуги.

5. Даны два натуральных числа a и b ($a < b$). Найти сумму целых чисел, расположенных между a и b .

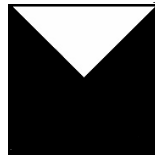
6. Дан ряд действительных чисел: $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{n}$. Найти сумму всех членов ряда, превышающих a ($0 < a < 1$).

7. Напечатайте все квадраты простых чисел, не превышающих заданного натурального числа n .

8. Дан массив из 10 целых чисел. Заменить пятый элемент массива суммой всех элементов этого массива, кратных четырем.

9. Дан массив целых чисел размера n . После каждого элемента, сумма цифр которого больше натурального числа m , вставить произведение цифр элемента.

10. Дан двумерный массив действительных чисел размера 12×12 . Изобразим его в виде квадрата. Заменить на единицу значения, расположенные в закрашенной части квадрата.



11. Дана матрица действительных чисел размера $n \times m$. Если элементы матрицы упорядочены по убыванию, найти сумму элементов главной диагонали матрицы.

12. Напишите программу, которая выводит все дружественные числа меньшие натурального n , составив функцию, проверяющую, является ли данное число дружественным. Два натуральных числа называют дружественными, если каждое из них равно сумме всех делителей другого. Например, дружественными является пара чисел 220 и 284 (сумма делителей числа 220: $1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284$; сумма делителей числа 284: $1+2+4+71+142=220$).

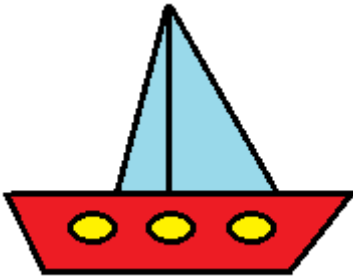
13. Напишите рекурсивную функцию вычисления степени n числа a (n – натуральное число).

14. Дан текст, содержащий строку, заканчивающуюся точкой. Используя нуль-терминальное представление строк определить количество слов в строке, содержащих букву “a”.

15. Используя нуль-терминальное представление строк, описать функцию поиска позиции вхождения символа в строку. При решении задачи использовать только арифметику указателей.

16. Дан текст, содержащий строку, заканчивающуюся точкой. Используя представление строк в виде объектов string, исправить ошибки правописания “жи”-“ши”.

17. Дан текстовый файл, содержащий строку,

	заканчивающуюся точкой. Создать новый текстовый файл, в который записать количество слов и букв в строке. 18. Дан массив из 10 действительных чисел. Используя функцию, принимающую массив в качестве параметра, заменить в нем все элементы, следующие за наибольшим по модулю значением (за первым из них, если таких несколько) на единицу. Результирующий вектор записать в бинарный файл. В программе кроме ввода элементов массива при помощи клавиатуры, предусмотреть также возможность чтения вектора из бинарного файла. 19. При помощи графических функций, изобразить на экране следующий рисунок:  20. При помощи графических функций, изобразить на экране аквариум с плавающими рыбками.

4. *Порядок процедуры оценивания*

Зачет проходит в устно/письменной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя один теоретический вопрос и практическое задание. Билет содержит задания из вышеописанного перечня для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины. Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 20 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода.

Экзамен проходит в устно-письменной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и практическое задание. Билет содержит задания из вышеописанного перечня для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины. Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 30 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине: «Основы информационного права»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине ознакомительная практика

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	Знает: цель, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
	УК-2.2. Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план; определять целевые этапы и основные направления работ	Умеет: решать конкретные задачи проекта заявленного качества за установленное время
	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсов	Владеет: навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.
УК-10.Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	ИУК 10.1 Знает возможные коррупционные риски в профессиональной сфере, способы поведения в случае их возникновения	Знает: антикоррупционное законодательство Российской Федерации; методы противодействия коррупционному поведению
	ИУК 10.2 Умеет распознавать коррупционное поведение в профессиональной деятельности	Умеет: анализировать, толковать и правильно применять нормативные правовые акты о противодействии коррупции в

деятельности п		профессиональной деятельности
	ИУК 10.3 Владеет навыками предотвращения наступления коррупционных рисков	Владеет: навыками работы с законодательными и подзаконными нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупционным проявлениям

2. Критерии оценивания

Отметка «зачтено» выставляется студенту в том случае, если он знает понятие основные нормативные правовые акты в области информационного права и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области, понятие составляющие и проблемы правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны, правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации, а так же принципы и методы организационной защиты информации; информационной безопасности и составные её свойства. Знает понятие информационной безопасности государства, общества, личности и организации. Знает основные понятия информационной безопасности автоматизированных систем. Знает нормативно-правовую базу обеспечения информационной безопасности и основные технологические методы и средства обеспечения безопасности. Умеет выбирать и обосновывать выбор наиболее оптимальных средств и правовых методов защиты информации в различных условиях Владеет навыками обеспечения защиты информации в различных условиях, навыками применения законодательства применительно к утечке информации на конкретном предприятии , навыками работы с нормативными правовыми актами и методами и средствами применения стандартов и ГОСТов для выявления угроз безопасности автоматизированным системам, а также навыками применения законодательства в обеспечении режима секретности и методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту в том случае, если он не знает понятие понятие и основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области, понятие составляющие и проблемы правовые основы организации защиты

государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны, правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации, а так же принципы и методы организационной защиты информации. Не умеет выбирать нужные правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации, а так же принципы и методы организационной защиты информации; Не владеет навыками применения законодательства применительно к утечке информации на конкретном предприятии, обеспечения защиты информации в различных условиях, в том числе, в сетевом пространстве, путем применения антивирусных программ, средств, путём разграничения прав доступа, а также правовыми методами. Не знает как применять на практике методы правовых решений и анализа национального и зарубежного законодательства.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК-2.1. Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	1. В законе точно указано, кто может проверить электронно-цифровую подпись под документом: а) любое заинтересованное лицо, преобразуя электронный образец документа, открытый ключ отправителя и собственно значение электронно-цифровой подписи + б) только отправитель электронного документа в) только эксперт, преобразуя электронный образец документа и открытый ключ отправителя 2. Кем по закону осуществляется ведомственный контроль за соблюдением законодательства об архивном фонде России и архивах: а) прокуратуры б) управления архивным делом системы Государственной архивной службы России + в) представительной власти

	3. Чем обеспечивается открытость информации в архивных фондах: а) правовым статусом архивного фонда б) переходом информации из одной категории доступа в другую в) различными режимами доступа к информации и переходом информации из одной категории доступа в другую + 4. Как называется документ, сохраняемый или подлежащий охранению в силу его значимости для общества, а равно имеющий ценность для собственника: а) учетный б) архивный + в) исторический 5. Не относится к коммерческой тайне этот признак: а) обладатель информации принимает меры к охране ее конфиденциальности б) информация имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в) сведения, содержащие коммерческую тайну, устанавливаются учредительными документами + 6. Какое название носит обособленный объем информации, представленный в электронно-цифровой форме, зафиксированный на электронном носителе и могущий быть представленным в форме, пригодной для восприятия человеком: а) аналоговый документ б) электронный документ + в) база данных 7. Под периодическим печатным изданием понимается бюллетень, альманах: а) имеющие постоянное название, текущий номер и выходящие в свет не реже одного раза в год + б) имеющие постоянное название, текущий номер и выходящие в свет не реже одного раза в месяц в) имеющие постоянное название и выходящие в свет не реже одного раза в месяц 8. Как называется реквизит электронного документа,

предназначенный для защиты данного электронного документа от подделки, полученный в результате криптографического преобразования информации:
а) закрытый ключ электронной цифровой подписи
б) электронная цифровая подпись +
в) открытый ключ электронной цифровой подписи

9. Дети возрастом до 6 лет не вправе:
а) с разрешения законных представителей выходить в Интернет
б) с согласия законных представителей пользоваться телефонными услугами
в) с согласия законных представителей совершать сделки с компьютерной техникой +

10. Как чему предоставляется правовая охрана базам данных:
а) произведениям литературы
б) сборникам +
в) произведениям искусства

1. Что является основным объектом информационного права:
а) информационный носитель
б) информатизация
в) информация +

12. Как называется часть информационно-правовой нормы, указывающая на меры воздействия, применяемые к лицу, которое не исполняет эту норму:
а) гипотеза
б) санкция +
в) простая диспозиция

13. По мнению многих специалистов, интернет может быть признан:
а) особым объектом права +
б) особым субъектом права
в) зоной, частично свободной от права

14. Какая наука изучает закономерности управления различными процессами и системами:
а) информатика
б) математический анализ

	в) кибернетика + 15. К объектам авторского права, в соответствии с законодательством РФ, можно отнести: а) фотографические произведения + б) полезные модели в) геологические карты

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-2.2. Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план; определять целевые этапы и основные направления работ	Задача № 1. Правовое агентство «Белес» обратилось в департамент ценных бумаг ЦБ РФ с просьбой предоставить ему право на распространение информации о ценных бумагах коммерческих банков и других кредитных организаций. Руководство департамента, рассмотрев заявление и нотариально заверенные копии регистрационных документов агентства, отказало ему в заключении договора на распространение указанной информации на том основании, что агентство «Белес» занимается лишь экспертизой проектов законов. Ссылаясь на Положение о раскрытии информации эмитентами эмиссионных ценных бумаг, утвержденное приказом Федеральной службы по финансовым рынкам РФ от 10 октября 2006 г. № 06-117/пз-н, и на то, что в уставе агентства «Белес» прямо сказано о специализации его работников в области распространения любой социально-правовой информации, агентство обжаловало решение

департамента в Правительство РФ.

Как разрешить этот информационно-правовой спор?

Задача № 2.

Инженер-программист Неров был принят на работу в акционерное общество «Центр», где на него возлагались функции оператора ЭВМ по вводу законодательства в информационные базы, которые «Центр» продавал на коммерческой основе предприятиям легкой промышленности. В свободное от установки программного обеспечения время Нерову удалось разработать и внедрить более совершенный алгоритм обработки правовой информации в информационной базе, что заметно повысило ее ценность и привело к получению значительной прибыли. На собрании учредителей акционерного общества «Центр» было предложено премировать Нерова, а его разработку использовать в ходе реализации модернизированной программы на выгодных коммерческих условиях. Однако Неров заявил руководству общества, что оно нарушает его авторские права, и потребовал отчисления ему всей прибыли за использование его программного продукта.

Как разрешить этот спор с позиции норм информационного права?

Программист Авдеев использовал в личных целях программу своего коллеги Базарова, умершего три месяца назад. Нужно отметить, что регистрация данного программного продукта была осуществлена программистом Базаровым в установленном законом порядке. Несмотря на это, Авдеев предложил ее коммерческому банку «Глобус» в качестве средства по управлению системой кредитования клиентов. Программный продукт позволил банку повысить эффективность обработки данных и принес ему дополнительную прибыль в конце года. Эти обстоятельства стали известны сыну умершего Базарова Василию, который обратился с жалобой в прокуратуру и потребовал от Авдеева отказаться от права пользования программой отца.

Законны ли претензии сына программиста Базарова к Авдееву?

Задача № 4.

Системщик Шурыгин использовал при создании ИПС «Контроль» часть программы своего коллеги Мамаева, уехавшего полгода назад в США. При этом Шурыгин, являясь соавтором программы, зарегистрировал ее в установленном законом порядке, но договор с Мамаевым, определяющий дальнейшее использование программного продукта, заключать не захотел. После отъезда Мамаева системщик Шурыгин объявил себя единственным правообладателем программы и стал выгодно продавать ее на рынке информационных услуг. Это стало известно Мамаеву, который обратился в суд с иском к своему коллеге и потребовал взыскать с него половину средств, полученных от продажи программного продукта.

Квалифицируйте действия Шурыгина и Мамаева.

Задача № 5.

Программист Голанов, поступая на работу в фирму «Сокол», формально отнесся к заполнению документов по предложенным руководством типовым формам: положению о порядке обработки персональных данных, перечню сведений, составляющих коммерческую тайну, правилам внутреннего трудового распорядка, коллективному договору. В течение двух лет Голанов создал ряд программных продуктов, реализация которых принесла фирме «Сокол» значительную прибыль и известность на рынке информационных продуктов. Видя это, Голанов обратился к руководству фирмы с просьбой выплатить ему денежное вознаграждение как автору программ, обеспечивших заметный успех коллективу. Однако генеральный директор фирмы Валентинов, ссылаясь на регулярную выплату заявителю высокого должностного оклада, отказался удовлетворить его просьбу, заявив, что свои

программы Голанов создал в служебное время и, кроме того, не осуществил регистрацию программ в установленном законом порядке.

Кто прав: Голанов или Валентинов?

Задача № 6.

Сотрудник акционерного общества «Урожай» Харитонов приобрел для бухгалтерского учета у коммерческой фирмы «Весна» дистрибутив программы с прилагаемым к нему сертификатом на право личного пользования. В процессе установки программы на компьютеры акционерного общества им была допущена грубая ошибка, в результате которой дистрибутив был полностью испорчен. Харитонов без промедления принял решение об установке программного обеспечения с другого дистрибутива и обратился в коммерческую фирму «Весна» с требованием предоставить дублирующий пакет программ.

Правомерны ли действия Харитонova? Как будет действовать поставщик программного обеспечения?

Задача № 7.

Компьютерщику лаборатории новых технологий предприятия «Алмаз» Слепцову в соответствии с годовым планом-графиком было поручено разработать базу данных для учета и движения измерительных приборов предприятия, и с этим заданием он успешно справился. При этом трудовой договор программист Слепцов со своим предприятием не заключал. Копия разработанной им программы по управлению базой данных хранилась у заведующего лабораторией Семкина, а программный продукт использовался в информационно-аналитической работе программистом Барановым. По истечении года автор программного продукта Слепцов уволился с работы по собственному желанию и, став учредителем акционерного общества открытого типа «Бур», передал в него в качестве уставного вноса свои права на разработанную программу. Директор предприятия «Алмаз» Карпов, ссылаясь на мнение Семкина и Баранова, обратился в акционерное общество «Бур» с претензиями к Слепцову и потребовал исключить его из состава учредителей общества.

Как разрешить этот спор?

Задача № 8.

Журналист областной газеты Соловьев, проанализировав состояние работы по обеспечению техники безопасности на машиностроительном заводе «Ротор», подготовил разгромную статью о нарушениях правил безопасности на указанном предприятии и передал ее для публикации главному редактору

газеты Лаптеву. Однако под давлением директора завода Окулова, не заинтересованного в распространении объективной информации. Лаптев отклонил критическую статью журналиста и она не была опубликована. Кроме того, главный редактор газеты рекомендовал Соловьеву в дальнейшем сосредоточиться на другой тематике. Обиженный журналист обратился с жалобой в центр правовой защиты Союза журналистов РФ и Общественную палату РФ.

Оцените эту ситуацию с точки зрения законодательства о СМИ.

Какие меры здесь необходимо применить к нарушителям?

Задача № 9.

Гражданин Иванов обратился в суд с иском к редакции газеты «Вечерняя Москва», в котором утверждал, что газета нарушила его авторские права, опубликовав лишь фрагмент его большой статьи «Начало». При этом журналист Андреев позволил себе вольности, внес изменения в статью и тем самым исказил смысл многих высказываний. В оправдание газеты редактор отдела Ярцев пояснил в суде, что статья Иванова представляет собой обычное письмо читателя, а следовательно, редакция вправе использовать его по своему усмотрению: опубликовать полностью или частично, процитировать в обзоре писем; привести в качестве эпиграфа и т.д. Иванов в свою очередь не согласился с мнением Ярцева и стал доказывать, что его статья является самостоятельным произведением, поскольку она содержит десять страниц серьезного убогистого текста, имеет заголовок и практические предложения.

Кто в этой ситуации прав?

Задача № 10.

Переизданные за рубежом два романа принесли писательнице Беловой внушительные гонорары, которые она перевела на свой расчетный счет в банке «Белвест». При заполнении налоговой декларации в графе «Доходы» Белова не отразила полученные за рубежом гонорары, намереваясь позже передать их на благотворительные цели. Узнав о высоких доходах писательницы, налоговая инспекция запросила у банка сведения о ее денежных вкладах. «Белвест» долго отмалчивался, но затем все же раскрыл тайну банковского счета писательницы. Обидевшись, Белова потребовала через суд возмещения причиненных убытков.

Нарушено ли в этой ситуации информационное законодательство и как должен поступить суд?

Задача №11.

В ходе избирательной кампании по выборам мэра г. Зареченска на одного из кандидатов, директора механического завода Привольнова, посыпались негативные публикации местных газет, а затем к ним подключилось и местное телевидение. Авторы публикаций писали разное: что Привольнов в юности обворовал магазин и его едва не осудили, что он дважды женат и имеет валютные счета за рубежом. В одной телепрограмме показали, как кандидат в мэры с размахом строит собственный особняк, а механический завод никак не может ввести в эксплуатацию жилой дом для рабочих. Привольнов на одной из встреч с избирателями потребовал от руководителей городских СМИ привлечь к ответственности журналистов за распространение лживых сведений. Однако он признал, что в юности действительно случайно разбил камнем стекло в магазине и им занималась милиция, а также что второй раз женат.

Петь ли основания для привлечения журналистов к ответственности?

	Задача № 12. Издательский дом «Городская новь» до получения из Роскомнадзора России регистрационных документов на новый журнал «Калейдоскоп изданий» начал изготавливать его в своей типографии и продавать в книжных киосках города. Журнал быстро раскупался, ибо помогал подписчикам выбрать наиболее интересные издания и упрощал оформление подписки; стал приносить издательству немалую прибыль. В конце месяца инспектор департамента печати мэрии города Денисенко, проверяя работу книжных киосков, обнаружил на прилавках незарегистрированный журнал и потребовал привлечь к административной ответственности нарушителей. Нарушен ли здесь порядок изготовления и распространения продукции СМИ? Если да, то кого необходимо привлечь к ответственности?

Задания в тестовой форме для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Тестовые задания
УК 2	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а	1. Законодательство по информационной безопасности включает в себя... А) - все законы и подзаконные акты; Б) - только законодательные акты; В) - все законы и подзаконные акты, судебную практику. 2. К какой части правовой нормы справедливо определение: «вид и мера наказания, если субъекты не

	также потребности ресурсах	выполнили предписания нормы, или поощрения за соблюдение рекомендуемых действий»? А) - гипотеза; Б) - диспозиция; В) - санкция. 3. По способу охраны информационной санкции делятся на два основных вида: А) - управомочивающие и обязывающие; Б) - императивные и диспозитивные; В) - правовосстановительные и карательные; Г) - бланкетные и запретительные. 4. Как схематично можно выразить структуру правовой нормы? А) - при условии – отсюда – за исключением; Б) - если – то - иначе; В) - если – иначе – затем. 5. Судебный прецедент – источник права в наибольшей мере характерный... А) - романо-германской правовой системе; Б) - мусульманской правовой системе; В) - англо-саксонской правовой системе Г) - южно-африканской правовой системе. 6. Приобретение гражданином Российской Федерации иного гражданства... А) означает приостановление гражданства Российской Федерации; Б) автоматически влечет за собой прекращение

		гражданства Российской Федерации; В) не влечет за собой прекращение гражданства Российской Федерации. 7. Президент РФ избирается на срок... А) семь лет; Б) четыре года; В) шесть лет. 8. Президентом Российской Федерации может быть избран гражданин Российской Федерации: А) не моложе 30 лет, постоянно проживающий в Российской Федерации не менее 5 лет. Б) не моложе 35 лет, постоянно проживающий в Российской Федерации не менее 10 лет. В) не моложе 38 лет, постоянно проживающий в Российской Федерации не менее 10 лет. 9. Одно и то же лицо не может занимать должность Президента Российской Федерации: А) более двух сроков подряд Б) более трех сроков подряд; В) более четырех сроков подряд. 10. Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации является: А) Министр обороны РФ; Б) Премьер-министр; В) Президент РФ. 11. Президент Российской Федерации вправе издавать следующие акты: А) указы и постановления;

		Б) указы и распоряжения; В) постановления и распоряжения. 12. Государственная Дума избирается сроком на... А) два года; Б) четыре года; В) пять лет. 13. Совет Федерации состоит из... А) 150 представителей; Б) 178 представителей; В) 186 представителей; Г) 198 представителей. 14. Государственная дума состоит из... А) 350 депутатов; Б) 400 депутатов; В) 450 депутатов. 15. Депутатом Государственной Думы может быть избран гражданин Российской Федерации: А) достигший 18 лет и имеющий право участвовать в выборах. Б) достигший 21 года и имеющий право участвовать в выборах. В) достигший 23 года и имеющий право участвовать в выборах. 16. Может ли одно и то же лицо может одновременно являться членом Совета Федерации и депутатом Государственной Думы? А) да;

		Б) нет. 17. Может ли депутат Государственной Думы быть депутатом иных представительных органов государственной власти и органов местного самоуправления? А) да; Б) нет. 18. К какой группе методов исследования, применительно к информационной безопасности следует отнести следующие: метод толкования норм права, метод выработки правовых решений? А) - общие методы; Б) - специальные методы; В) - частные методы. 19. Первое заседание Государственной Думы открывает... А) президент РФ; Б) премьер-министр РФ; В) старейший по возрасту депутат. 20. Право законодательной инициативы принадлежит... А) Совету Федерации, депутатам Государственной Думы, Правительству РФ, законодательным (представительным) органам субъектов РФ; Б) Президенту РФ, Совету Федерации, членам Совета Федерации, депутатам Государственной Думы, Правительству РФ, законодательным (представительным) органам субъектов РФ; В) Президенту РФ, Совету Федерации, членам Совета Федерации, депутатам Государственной Думы, Правительству РФ, законодательным (представительным) органам субъектов РФ, а также Конституционному Суду РФ, Верховному Суду РФ и

		Высшему Арбитражному Суду РФ по вопросам их ведения. 21. Законопроекты вносятся в ... А) Совет Федерации; Б) Государственную Думу. 22. Федеральные конституционные законы принимаются... А) большинством голосов от общего числа депутатов Государственной Думы; Б) квалифицированным большинством (2/3) голосов от общего числа депутатов Государственной Думы. 23. Федеральные конституционные законы принимаются по вопросам... А) наиболее важным вопросам, круг которых определяется Государственной Думой РФ; Б) не нашли отражения в Конституции РФ; В) предусмотренным Конституцией РФ. 24. Исполнительную власть Российской Федерации осуществляет... А) Совет Федерации РФ; Б) Правительство РФ. 25. Председатель Правительства Российской Федерации назначается... А) Правительством РФ с согласия Государственной Думы; Б) Президентом РФ с согласия Государственной Думы. 26. Правительство РФ в качестве нормативных актов издает: А) постановления;

		Б) постановления и распоряжения; В) распоряжения и инструкции; Г) распоряжения. 27. Допускается ли создание чрезвычайных судов в РФ (например, в чрезвычайных ситуациях – война, стихийные бедствия)? А) допускается; Б) допускается, с разрешения Государственной Думы РФ и Президента РФ; В) не допускается. 28. Какие требования предъявляются к лицам желающими стать судьями? А) гражданство РФ, достижение 30 лет, высшее юридическое образование, стаж работы по юридической профессии не менее пяти лет; Б) гражданство РФ, достижение 25 лет, высшее юридическое образование; В) гражданство РФ, достижение 25 лет, высшее юридическое образование, стаж работы по юридической профессии не менее пяти лет. 29.. Как называется информация, к которой ограничен доступ? 1. Конфиденциальная 2. Противозаконная 3. Открытая 4. Недоступная 30. Основной документ, на основе которого проводится политика информационной безопасности? 1. программа информационной безопасности

		А) да; Б) нет.
УК-10.Сп особе н форм ирова ть нетер пимое отнош ение к прояв ления м экстре мизма , терро ризма, корру пцион ному повед ению и проти водей ствова ть им в профе ссион ально	ИУК 10.2 Умеет распознавать коррупционн ое поведение в профессиона льной деятельности	1. Что из перечисленного относится к запретам, предусмотренным нормами ФЗ №79: а) совместная работа близких родственников + б) публичные высказывания в) участие в управлении некоммерческой организацией 2. Правовая основа противодействия коррупции в Российской Федерации: а) включает нормативные правовые акты только федерального уровня управления б) включает как общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации, так и различные виды нормативных правовых актов Российской Федерации + в) включает только Федеральный закон «О противодействии коррупции» 3. Выберите пример коррупционных действий: а) преподавательскую деятельность за вознаграждение в качестве совместителя б) получение любого подарка в) использование служебного положения для получения выгоды в отношении родственников + 4. К числу основных принципов противодействия коррупции в Российской Федерации не относится принцип: а) конфиденциальности при решении вопроса о привлечении к ответственности за совершение коррупционных правонарушений + б) сотрудничества государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами в) приоритетного применения мер по

й деятельности		предупреждению коррупции 5. В каком случае возможна утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия: а) за получение взятки в крупных размерах б) наличие личной заинтересованности в) во всех случаях предусмотренных ФЗ №273 без учета размера причиненного ущерба + 6. В сфере противодействия коррупции утрата доверия подразумевает: а) утрату доверия государственного гражданского служащего по отношению к представителю нанимателя б) утрату доверия представителя нанимателя по отношению к государственному гражданскому служащему + в) утрату доверия комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию интересов по отношению к руководителю государственного органа 7. Отметьте, в какой ситуации госслужащий может принять подарок в ходе выполнения своих должностных обязанностей: а) если стоимость подарка не превышает 3 тысяч рублей б) если подарок выражается в оказании услуг, оплате транспортных расходов, к примеру в) если подарок вручен на официальном мероприятии + 8. Граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства за совершение коррупционных правонарушений не несут: а) материальную ответственность + б) уголовную ответственность в) дисциплинарную ответственность 9. Определите ситуации, при которых госслужащий имеет право участвовать в управлении некоммерческой организации: а) при избрании единоличным исполнительным

		органом б) в качестве представителя учредителя, коим выступает субъект Российской Федерации, имеющий долю в уставном капитале + в) при вхождении в коллегиальный орган управления 10. Основные направления государственной политики в области противодействия коррупции определяются: а) Правительством Российской Федерации б) Президентом Российской Федерации + в) Федеральным Собранием Российской Федерации 11. Какая форма предусмотрена для уведомления госслужащим о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения: а) письменная + б) устная в) не имеет значения 12. Выберите верное утверждение: а) Основные полномочия по координации и контролю в сфере противодействия коррупции возложены на Федеральное антикоррупционное агентство б) Координация деятельности правоохранительных органов в сфере противодействия коррупции возложена на Генерального прокурора Российской Федерации и подчиненных ему прокуроров + в) Проверку сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера любых лиц, которые обязаны представлять такие сведения, может проводить Счетная палата Российской Федерации 13. Кто должен знать о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения, кроме госслужащего: а) представитель наниматель + б) лицо, ответственное за работу по профилактике коррупционных и иных правонарушений в государственном органе

		в) правоохранительные органы 14. В соответствии с Федеральным законом «О противодействии коррупции» коррупция: а) возможна только в государственном секторе экономики б) не включает случаи, когда незаконная выгода должностного лица незначительна (не превышает одной тысячи рублей) в) связана с незаконным использованием должностного положения в целях приобретения имущественной выгоды + 15. Кем был утверждён Национальный план противодействия коррупции: а) Федеральным законом б) Указом Президента РФ+ в) Постановлением Правительства РФ 16. Принятие Федерального закона № 273-ФЗ «О противодействии коррупции»: а) имело ограниченный эффект, поскольку данный закон регулировал противодействие коррупции только на федеральном уровне управления б) позволило установить единые правовые и организационные основы противодействия коррупции в Российской Федерации + в) позволило ввести законодательно установленное определение коррупции 17. В какой ситуации лицо, которое дало взятку освобождается от уголовной ответственности: а) при возмещении причиненного вреда б) в случае деятельного раскаяния в) если имело место вымогательство взятки со стороны должностного лица + 18. К специальным мерам противодействия коррупции относится: а) применение к государственным гражданским служащим мер дисциплинарной ответственности за нарушение служебного распорядка государственного органа б) введение на государственной гражданской службе

		института увольнения в связи с утратой доверия + в) регулярная оценка результативности деятельности государственных гражданских служащих 19. В какой ситуации лицо, которое дало взятку освобождается от уголовной ответственности: а) в случае деятельного раскаяния б) при возмещении причиненного вреда в) если лицо добровольно сообщило органу, имеющему право возбудить уголовное дело, о даче взятки + 20. К специальным мерам противодействия коррупции относится: а) регулярная оценка результативности деятельности государственных гражданских служащих б) установление для государственных гражданских служащих запрета заниматься предпринимательской деятельностью + в) применение к государственным гражданским служащим мер дисциплинарной ответственности за нарушение служебного распорядка государственного органа 21. При трудоустройстве на новую должность после увольнения с государственной службы гражданин обязан уведомить: а) подразделение кадровой службы государственного органа по профилактике коррупционных и иных правонарушений + б) комиссию по соблюдению требований к служебному поведению в) представителя нанимателя о намерении заключить трудовой договор 22. К последствиям коррупции относится: а) рост численности государственных служащих б) ущерб репутации государственных органов + в) оба варианта верны г) нет верного ответа 23. Государственному служащему не запрещено: а) быть представителем по делам третьих лиц в государственном органе

		б) занимать оплачиваемую должность в Профсоюзной организации при государственном аппарате в) быть членом ревизионной комиссии в организации, при условии, что часть уставного капитала принадлежит РФ + 24. Выявление коррупционных преступлений и уголовное преследование виновных лиц является основным способом профилактики коррупции, так ли это: а) да б) нет + в) отчасти 25. Государственный служащий обязан предоставлять сведения о доходах следующих членов семьи: а) на всех родственников б) на всех близких родственников, включая родителей, а также сестер и братьев в) на супругу(а) и детей + 26. Коррупция существует как в государственном, так и частном секторе экономики, так ли это: а) нет б) да + в) неизвестно 27. К взысканиям, которые предусмотрены за совершение коррупционных действий, независимо от их тяжести относятся: а) дисциплинарные взыскания в виде выговора, строго выговора либо же увольнения + б) отмена выплаты премии в) понижение в должности либо же снижении чина, классности 28. Антикоррупционный стандарт устанавливает: а) перечень возможных действий гражданского служащего в рамках своей служебной деятельности, считающихся коррупционными б) нравственные основы служебного поведения гражданских служащих

		в) единую систему запретов, ограничений и дозволений, обеспечивающих предупреждение коррупции в соответствующей области деятельности + 29. Государственный служащий обязан уведомить представителя нанимателя: а) обо всех случаях совершенных коррупционных действий + б) о коррупционных действиях, сведения о которых были получены в ходе исполнения должностных обязанностей в) только о склонении к коррупционным действиям лично государственного служащего 30. В каких случаях государственный служащий имеет право участвовать в управлении некоммерческой организации: а) при вхождении в коллегиальный орган управления б) в качестве представителя учредителя, коим выступает субъект Российской Федерации, имеющий долю в уставном капитале + в) при избрании единоличным исполнительным органом
УК-10	ИУК 10.3 Владеет навыками предотвращения наступления коррупционных рисков	Правильный вариант ответа отмечен знаком + 1. Какими законодательными и нормативными актами может регулироваться порядок противодействия коррупции в РФ в отношении государственных служащих: - только нормами ФЗ №273 «О противодействии коррупции»; - только нормами ФЗ №273 «О противодействии коррупции» и ФЗ №79 «О государственной гражданской службе» + всеми перечисленными нормами: ФЗ №273 «О противодействии коррупции» и ФЗ №79 «О государственной гражданской службе», актами

		субъектов РФ. 2. В каких случаях государственный служащий имеет право участвовать в управлении некоммерческой организации: - при избрании единоличным исполнительным органом; + в качестве представителя учредителя, коим выступает субъект Российской Федерации, имеющий долю в уставном капитале - при вхождении в коллегиальный орган управления. 3. В каких случаях государственный служащий имеет право принять подарок в ходе выполнения своих должностных обязанностей: - если стоимость подарка не превышает 3 тысяч рублей; - если подарок выражается в оказании услуг, оплате транспортных расходов, к примеру; + если подарок вручен на официальном мероприятии. 4. Имеет ли право государственный служащий принимать почетные звания от иностранных государств или международных организаций: - Да, имеет право; - Нет, не имеет права; + Имеет право только с разрешения представителя нанимателя тест 5. Имеет ли право государственный служащий заниматься оплачиваемой деятельности помимо государственной службы: - Нет, не имеет; - Да, имеет право;

		+ Да, имеет право с разрешения представителя нанимателя. 6. Может ли государственный служащий открыть счет на члена семьи в банке за пределами Российской Федерации: - Нет, не может ни при каких обстоятельствах; - Да может, но тайно; + Да, может, если жена проживает за границей, а служащий представляет интересы государства. 7. Имеет ли право государственный служащий после увольнения заниматься трудовой деятельностью в организациях, которые курировались им в ходе выполнения должностных обязанностей: - Нет, не имеет права, ни при каких обстоятельствах; + Имеет, только с согласия специальной комиссии; - Имеет, если среднемесячная заработная плата не превышает 100 тысяч рублей. 8. В каких случаях государственный служащий может быть исключен из реестра, уволенных лиц: - по истечении 3-х лет; + при отмене акта, на основании которого данные гражданина были включены в реестр; -по окончании срока, который предусмотрен для разглашенных данных в качестве государственной тайны. 9. Могут ли родственники жены госслужащего работать с зятем в одном учреждении, относящимся к государственному органу: - Нет, не могут ни при каких обстоятельствах; - Да, могут, так как они родственники по свойству и

		не являются близкими; + Да, могут, если не являются подчиненными либо же подконтрольными друг другу; тест 10. Имеет ли права государственный служащий публично высказываться, в том числе в СМИ и давать оценки либо высказывать свои суждения: - Да, имеет право; - Нет, не имеет права; + Да, имеет право, если это входит в его должностные обязанности. 11. Имеет ли право государственный служащий быть совместителем в ином учреждении? - Нет, не имеет права; - Да, имеет право; + Имеет право только с разрешения представителя нанимателя. 12. Обязан ли государственный служащий представлять отчет о своих расходах: - Да, обязан; - Нет, не обязан; + Обязан, но только если замещает должности, согласно утвержденному нормами закона перечню. 13. Что такое конфликт интересов для государственного служащего: - конфликтная ситуация с коллегой по работе; + личная заинтересованность при разрешении вопроса, входящего в круг должностных обязанностей;

		- соподчиненность с родственниками. 14. Утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия возможна только: - за получение взятки в крупных размерах; - наличие личной заинтересованности; + во всех случаях предусмотренных ФЗ №273 без учета размера причиненного ущерба. 15. Примером коррупционных действий можно назвать: - преподавательскую деятельность за вознаграждение в качестве совместителя; - получение любого подарка; + использование служебного положения для получения выгоды в отношении родственников. 16. Комиссия по соблюдению требований к служебному поведению государственного служащего обязана рассмотреть: - все обращения, содержащие сведения о совершении коррупционных действий государственным служащим предоставленных в любой форме даже анонимные; - все обращения, содержащие сведения о допущенных правонарушениях, включая уголовные и административные, совершенные государственными служащими; + обращения, содержащие сведения о совершении коррупционных действий государственным служащим. 17. Обязан ли государственный служащий лично присутствовать на заседании комиссии по соблюдению требований к служебному поведению:

		- Обязан; - Не обязан + Может отказаться, при определенных обстоятельствах 18. Решение комиссии по соблюдению требований к служебному поведению принимается: + тайным голосованием; - открытым голосованием; - единолично председателем комиссии. 19. К запретам, предусмотренным нормами ФЗ №79, относятся: + совместная работа близких родственников; - публичные высказывания; - участие в управлении некоммерческой организацией. 20. Государственный служащий обязан уведомить представителя нанимателя: + обо всех случаях совершенных коррупционных действий; - только о склонении к коррупционным действиям лично государственного служащего; - о коррупционных действиях, сведения о которых были получены в ходе исполнения должностных обязанностей. 21. К взысканиям, которые предусмотрены за совершение коррупционных действий, независимо от их тяжести относятся: + дисциплинарные взыскания в виде выговора, строго выговора либо же увольнения; - понижение в должности либо же снижении чина,

		классности; - отмене выплаты премии. 22. Государственный служащий обязан предоставлять сведения о доходах следующих членов семьи: - всех близких родственников, включая родителей, а также сестер и братьев; - на всех родственников и по свойству, в том числе тещу, тестя; + на супругу и детей. 23. Государственному служащему не запрещено: - занимать оплачиваемую должность в Профсоюзной организации при государственном аппарате; - быть представителем по делам третьих лиц в государственном органе; + быть членом ревизионной комиссии в организации, при условии, что часть уставного капитала принадлежит РФ. 24. Государственный служащий, признанный виновным в совершении коррупционных действий не может занимать государственные должности впоследствии: - только по решению суда; - на основании решения комиссии по соблюдению требований к служебному поведению; + после включения в реестр лиц, уволенных в связи с утратой доверия. 25. При трудоустройстве на новую должность после увольнения с государственной службы гражданин обязан уведомить: - представителя нанимателя о намерении заключить

		трудоустройство; - комиссию по соблюдению требований к служебному поведению; + подразделение кадровой службы государственного органа по профилактике коррупционных и иных правонарушений.

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме в компьютерной аудитории, оборудованной следующим программным обеспечением: USB FlashSecurity; KasperskyInternetSecurity; RSACryptoSystem 2.0; Flashprotec; PDFCreator; GFileProtect 1.2.; Lockerfullset 1.1.; Recuva; ImageHide; Steganography.

Содержание зачета: студент дает развернутый ответ на 2 теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание за персональным компьютером. Перечень вопросов для подготовки к зачёту, выдаётся студенту за несколько дней до проведения промежуточного контроля по дисциплине. Время на подготовку – 10–15 минут. На ответ студенту дается 4–7 минут.

В содержание зачета могут быть включены другие задания, в том числе и теоретического содержания, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции.

Итоговая оценка выставляется с учетом результатов текущей аттестации.

Критерии оценки зачета.

Оценка «Зачтено» выставляется, вопрос, безошибочно или с незначительными ошибками выполняет практическое задание и

безошибочно или с незначительными недочетами излагает ответ хотя бы на один теоретических вопрос.

Оценка «Не зачтено» выставляется, если студент не может безошибочно ответить хотя бы на один теоретический вопрос, не может выполнить практическое задание.

Оценка «зачтено» ставится, если студент верно ответил на 15-30 вопросов теста.

Оценка «не зачтено» ставится, если студент верно ответил менее, чем на 11-14 вопросов теста.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине « Основы информационной безопасности»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает основные опасности, их свойства, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую природную среду; поражающие факторы и возможные последствия аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы обеспечения личной безопасности и сохранения здоровья; методы защиты населения от поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Знает: основы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
	УК-8.2 Умеет выбирать и применять методы обеспечения безопасности в ЧС; обеспечивать безопасные и комфортные условия жизнедеятельности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; применять приемы само- и взаимопомощи при возникновении жизнеугрожающих ситуаций;	Умеет: применять основы создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
	УК-8.3 Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности жизнедеятельности и безопасности в ЧС; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности в соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов в области производственной безопасности в ЧС.	Владеет: навыками применения основ создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-3: Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1. Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он знает понятие информационной безопасности и составные её свойства, понятие информационной безопасности государства, общества, личности и организации, основные понятия информационной безопасности автоматизированных систем, нормативно-правовую базу обеспечения информационной безопасности и основные технологические методы и средства обеспечения кибербезопасности. Умеет выбирать и обосновывать выбор наиболее оптимальных средств и методов защиты информации в различных условиях, в том числе, в сетевом пространстве. Владеет навыками обеспечения защиты информации в различных условиях, в том числе, в сетевом пространстве, путем применения антивирусных программ, средств и методов стеганографии и криптографии, путём разграничения прав доступа, а также правовыми методами. Знает методы ведения защищённого документооборота, владеет навыками их применения, виды киберпреступлений, умеет осуществлять выбор и владеет навыками применения средств и методов борьбы с ними.

«Незачтено» выставляется студенту в том случае, если он не знает понятие информационной безопасности и составные её свойства, понятие информационной безопасности государства, общества, личности и организации, основные понятия информационной безопасности автоматизированных систем, нормативно-правовую базу обеспечения информационной безопасности и основные технологические методы и средства обеспечения кибербезопасности, методы ведения защищённого документооборота, не владеет навыками их применения. Не умеет выбирать средства и методы защиты информации в различных условиях, в том числе, в сетевом пространстве. Не владеет навыками обеспечения защиты информации в различных условиях, в том числе, в сетевом пространстве, путем применения антивирусных программ, средств, путём разграничения прав доступа, а также правовыми методами. Не знает виды киберпреступлений, не умеет осуществлять выбор и не владеет навыками применения средств и методов борьбы с ними.

3.

Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК-8.1 Знает основные опасности, их свойства, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую природную среду; поражающие факторы и возможные последствия аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы обеспечения личной безопасности и сохранения здоровья; методы защиты населения от поражающих факторов аварий,	1. Понятие «опасность» в области защиты информации. Основные законодательные положения защиты информации. 2. Понятие информации с ограниченным доступом. Цели защиты информации и степени секретности. 3. Лицензирование в области защиты информации. 4. Сертификации средств защиты информации. Аттестации объектов информатизации. 5. Понятие угрозы информационной безопасности системы. Классификация угроз информационной безопасности. 6. Угрозы нарушения конфиденциальности, целостности информации, отказа служб, разведки параметров системы. 7. Основные уровни защиты информации в

катастроф, стихийных бедствий;	автоматизированных системах. 8. Основные направления и методы реализации информационных угроз. 9. Принципы системности, комплексности, непрерывности защиты и разумной достаточности. 10. Принципы гибкости управления, открытости алгоритмов и механизмов 11. Полномочная модель управления доступом с произвольным управлением виртуальными каналами взаимодействия. 12. Правила разграничения доступа для полномочной модели управления доступом с принудительным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 13. Модель управления доступом с каналами взаимодействия на основе активных симплексных каналов. 14. Полномочная модель управления доступом с произвольным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 15. Полномочная модель управления доступом с принудительным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 16. Полномочная модель управления доступом с комбинированным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 17. Метки безопасности, их назначение в разграничении прав доступа при реализации мандатной модели доступа. 18. Правила разграничения доступа для полномочной модели управления доступом с произвольным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 19. Правила разграничения доступа для полномочной модели управления доступом с принудительным управлением виртуальными каналами Метки безопасности, их назначение в разграничении прав

	доступа при реализации мандатной модели доступа. 20. Правила разграничения доступа для полномочной модели управления доступом с произвольным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 21. Правила разграничения доступа для полномочной модели управления доступом с принудительным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 22. Правила разграничения доступа для полномочной модели управления доступом с комбинированным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 23. Особенности использования мандатного механизма управления доступом при разграничении прав доступа субъектов. 24. Общие положения по заданию меток безопасности для иерархических и неиерархических объектов доступа, примеры. 25. Подход и правила назначения меток безопасности иерархическим объектам доступа. Пример. 26. Правила разграничения доступа к иерархическим объектам для полномочной модели управления доступом с произвольным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа. 27. Правила разграничения доступа к иерархическим объектам для полномочной модели управления доступом с комбинированным управлением виртуальными каналами взаимодействия субъектов доступа.
ОПК-3.1. Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки	1 Общая схема организации криптосистемы с использованием симметричного шифрования. 2 Общая схема организации криптосистемы с использованием асимметричного шифрования. 3 Общая схема организации криптосистемы с использованием симметричного и асимметричного шифрования. 4 Технологии создания электронной подписи. 5 Аутентификация, авторизация и администрирование.

программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	6	Методы аутентификации, использующие пароли.
	7	Строгая аутентификация.
	8	Биометрическая аутентификация пользователей.
	9	Функции межсетевых экранов.
	10	Особенности функционирования межсетевых экранов на различных уровнях OSI.
	11	Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-8.2 Умеет выбирать и применять методы обеспечения безопасности в ЧС; обеспечивать безопасные и комфортные условия жизнедеятельности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; применять приемы само- и взаимопомощи при возникновении жизнеугрожающих ситуаций;	1. Средствами программы USB FlashSecurity обеспечить защиту usb-носителя от несанкционированного доступа. 2. Обеспечить устранение следов вирусной активности средствами программы Зоркий глаз. 3. Обеспечить средствами программы Зоркий глаз фильтрацию данных. 4. Обеспечить средствами программы Зоркий глаз защиту от несанкционированного сбора личных данных пользователя персонального компьютера. 5. 6. Организуйте защиту электронных документов pdf-формата средствами программы PDFCreator.
ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	1. Средствами программы Crypt Online организуйте электронно-цифровую подпись. 2. Обеспечьте облачную защиту средствами программы Easy File Locker. 3. Обеспечьте криптографическую защиту сообщений средствами программы Crypt Online. 4. Обеспечьте стеганографическую защиту данных средствами программы Steganography Online. 5. Организуйте восстановление удаленного файла средствами программы Recuva Portable.

Способ 3.

Задания в тестовой форме для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Тестовые задания
УК-8	Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности жизнедеятельности и безопасности в ЧС; навыками рационализации и профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности в соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов в области производственной безопасности в ЧС.	1. Основной документ, на основе которого проводится политика информационной безопасности? а) программа информационной безопасности б) регламент информационной безопасности в) политическая информационная безопасность г) Протекторат 2. Что называют защитой информации? 1. Все ответы верны 2. Называют деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации 3. Называют деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию 4. Называют деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию 3. Под непреднамеренным воздействием на защищаемую информацию понимают? а) Воздействие на нее из-за ошибок пользователя, сбоя технических или программных средств и воздействие природных явлений б) Процесс ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную в) Возможности ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную информацию г) Не ограничения доступа в отдельные отрасли экономики или на конкретные производства 4. Основные предметные направления защиты информации? а) Охрана государственной, коммерческой, служебной, банковской тайн, персональных данных и интеллектуальной собственности

		б) Охрана золотого фонда страны в) Определение ценности информации г) Усовершенствование скорости передачи информации 5. Государственная тайна это? а) Защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности страны б) Ограничения доступа в отдельные отрасли экономики или на конкретные производства в) Защищаемые банками и иными кредитными организациями сведения о банковских операциях г) Защищаемая по закону информация, доверенная или ставшая известной лицу (держателю) исключительно в силу исполнения им своих профессиональных обязанностей 6. Коммерческая тайна это? а) Защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности страны б) Ограничения доступа в отдельные отрасли экономики или на конкретные производства в) Защищаемые банками и иными кредитными организациями сведения о банковских операциях г) Защищаемая по закону информация, доверенная или ставшая известной лицу (держателю) исключительно в силу исполнения им своих профессиональных обязанностей 7. Профессиональная тайна это? а) Защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности страны б) Ограничения доступа в отдельные отрасли

		экономики или на конкретные производства в) Защищаемые банками и иными кредитными организациями сведения о банковских операциях г) Защищаемая по закону информация, доверенная или ставшая известной лицу (держателю) исключительно в силу исполнения им своих профессиональных обязанностей 8. Как называется тайна переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений? а) Тайна связи б) Нотариальная тайна в) Адвокатская тайна г) Тайна страхования 9. По сведениям СМИ, на чью долю приходится 60% всех инцидентов IT-безопасности? а) Хакерские атаки б) Различные незаконные проникновения в) Инсайдеры г) Технические компании 10. Меры по защите информации от неавторизованного доступа, разрушения, модификации, раскрытия и задержек в доступе? а) Информационная безопасность б) Защитные технологии в) Заземление г) Конфиденциальность 11. Потенциальные угрозы, против которых направлены технические меры защиты информации а) Потери информации из-за сбоев оборудования, некорректной работы программ и ошибки обслуживающего персонала и пользователей потери информации из-за халатности обслуживающего персонала и не ведения системы наблюдения б) Потери информации из-за не достаточной установки резервных систем электропитания и оснащение помещений замками в) Потери информации из-за не достаточной установки сигнализации в помещении г) Процессы преобразования, при котором

		информация удаляется 12. Носитель информации это? а) физическое лицо, или материальный объект, в том числе, - физическое поле, в которых информация находит свое отображение в виде символов, образов, сигналов, технических решений и процессов; б) субъект, осуществляющий пользование информацией и реализующий полномочия распоряжения в пределах прав, установленных законом и/или собственником информации; в) субъект, пользующийся информацией, полученной от ее собственника, владельца или посредника в соответствии с установленными правами и правилами доступа к информации либо с их нарушением; г) субъект, в полном объеме реализующий полномочия владения, пользования, распоряжения информацией в соответствии с законодательными актами; д) участник правоотношений в информационных процессах. 13. Естественные угрозы безопасности информации вызваны? а) деятельностью человека; б) ошибками при проектировании АСОИ, ее элементов или разработке программного обеспечения; в) воздействиями объективных физических процессов или стихийных природных явлений, независящих от человека; г) корыстными устремлениями злоумышленников; д) ошибками при действиях персонала. 14. К основным непреднамеренным искусственным угрозам относится: а) физическое разрушение системы путем взрыва, поджога и т.п.; б) неправомерное отключение оборудования или изменение режимов работы устройств и программ; в) изменение режимов работы устройств или программ, забастовка, саботаж персонала, постановка мощных активных помех и т.п.;

		г) чтение остаточной информации из оперативной памяти и с внешних запоминающих устройств; перехват побочных электромагнитных, акустических и других излучений устройств и линий связи
ОПК-3.	Имеет практически все навыки разработки программного обеспечения.	1. Программные средства защиты информации? а) Средства архивации данных, антивирусные программы б) Технические средства защиты информации в) Источники бесперебойного питания (ups) г) Смешанные средства защиты информации 2. Обеспечение достоверности и полноты информации и методов ее обработки? а) Конфиденциальность б) Целостность в) Доступность г) Целесообразность 3. Обеспечение доступа к информации только авторизованным пользователям? а) Конфиденциальность б) Целостность в) Доступность г) Целесообразность 4. Как называется умышленно искаженная информация? 1. Дезинформация 2. Информативный поток 3. Достоверная информация 4. Перестает быть информацией 5. Как называется информация, к которой ограничен доступ? а) Конфиденциальная б) Противозаконная в) Открытая г) Недоступная 6. Функция защиты информационной системы, гарантирующая то, что доступ к информации, хранящейся в системе может быть осуществлен

		только тем лицам, которые на это имеют право? а) Управление доступом б) Конфиденциальность в) Аутентичность г) Целостность д) Доступность

3. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме в компьютерной аудитории, оборудованной следующим программным обеспечением: USB FlashSecurity, Crypt Online, PDF Creator, Steganography Online, Зоркий глаз, Recuva Portable, Easy File Locker.

Содержание зачета: студент дает развернутый ответ на 2 теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание за персональным компьютером. Перечень вопросов для подготовки к зачёту, выдаётся студенту за несколько дней до проведения промежуточного контроля по дисциплине. Время на подготовку – 10–15 минут. На ответ студенту дается 4–7 минут.

В содержание зачета могут быть включены другие задания, в том числе и теоретического содержания, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом результатов текущей аттестации.

Критерии оценки зачета.

«Зачтено» выставляется, вопрос, безошибочно или с незначительными ошибками выполняет практическое задания и безошибочно или с незначительными недочетами излагает ответ хотя бы на один теоретических вопрос.

«Не зачтено» выставляется, если студент не может безошибочно ответить хотя бы на один теоретический вопрос, не может выполнить практическое задание.

В случае, если оценочные материалы разработаны в тестовой форме, указывается шкала перевода тестовых баллов в пятибалльную систему оценивания (с учетом степени сложности заданий). Оценка «зачтено» ставится, если студент верно ответил на 14-20 вопросов теста.

Оценка «незачтено» ставится, если студент верно ответил менее, чем на 11 вопросов теста.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Основы проектирования информационных систем
и баз данных»**

**1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики**

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-4.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта.	Знает: методы проектирования ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО ИС; принципы организации ИС, основные функции и архитектуру ИС; основные концептуальные положения функционального и объектно-ориентированного способов проектирования ИС.
	ПК-4.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов.	Умеет: использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.
	ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий.	Владеет: практическими навыками разработки ИС.
ПК-5. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании	ПК-5.1. Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Знает: основные типы и организацию CASE-средств.
	ПК-5.2. Умеет использовать подобные	Умеет: разрабатывать и

конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	инструментальные средства в практической деятельности.	реализовать ИС с использованием CASE-средств.
	ПК-5.3. Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств.	Владеет: информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки Rational Rose; информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки ALL Fusion (ERwin и BPwin); информационной технологией моделирования в среде Bizagi.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает методы проектирования ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО ИС; умеет разрабатывать и реализовывать ИС с использованием CASE-средств; владеет информационной технологией решения задач проектирования в объектно-ориентированной среде разработки.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает объектно-ориентированный метод проектирования ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО ИС; умеет разрабатывать и реализовывать ИС с использованием CASE-средств; владеет информационной технологией решения задач проектирования в объектно-ориентированной среде разработки.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает принципы организации ИС, основные функции и архитектуру ИС; владеет практическими навыками разработки ИС.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает принципы организации ИС, основные функции и архитектуру ИС; не владеет практическими навыками разработки ИС.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-4. Знает: методы проектирования ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО ИС; принципы организации ИС, основные функции и архитектуру ИС; основные концептуальные положения функционального и объектно-ориентированного способов проектирования ИС.	1. Общие понятия информационных систем (ИС, этапы развития ИС). 2. Понятие информационной технологии (определение ИТ, инструментарий ИТ, составляющие ИТ, этапы развития ИТ). 3. Виды информационных технологий. Информационная технология обработки данных. 4. Виды информационных технологий. Информационная технология управления. 5. Виды информационных технологий. Информационная технология автоматизированного офиса. 6. Виды информационных технологий. Информационные технологии поддержки принятия решений и экспертных систем. 7. Представление ИТ: общие понятия. (стандартизация, виды представлений). 8. Графическое представление ИТ: символы. 9. Графическое представление ИТ: правила оформления схем, схемы. 10. Организация ИС (типы обеспечивающих подсистем). 11. Классификация ИС по признаку структурированности задач и по степени автоматизации. 12. Классификация ИС по функциональному признаку, уровням управления и квалификации персонала (определение функционального признака, типы ИС, ИС оперативного уровня, ИС специалистов, ИС для менеджеров среднего звена, стратегические ИС, интеграция ИС в организации). 13. Классификация ИС по характеру использования информации, виду автоматизируемых информационных процессов и сфере применения. 14. Классификация ИС по масштабу и по способу организации. 15. Общие вопросы управления проектами. (понятие проекта, классификация проектов, основные фазы проектирования ИС, Концептуальная фаза, кратко – разработка ТЗ, проектирование, разработка (изготовление), ввод системы в эксплуатацию.) 16. Процессы и структура жизненного цикла информационной системы. Основные процессы ЖЦ. (Процессы, протекающие на протяжении ЖЦ ИС (стандарты, определения программного продукта, процесса. Основные процессы ЖЦ: процесс разработки (определение, действия), эксплуатация, сопровождение. 17. Процессы и структура жизненного цикла информационной системы. Вспомогательные и организационные процессы. 18. Модели жизненного цикла программного обеспечения. (понятие ЖЦ, понятие стадии, 7 стадий, виды моделей.) 19. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная модель. (основные этапы разработки, достоинства, недостатки). 20. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Спиральная модель. (особенность, прототип, итерация, графическое представление, преимущества, проблемы спиральной модели.) 21. Подход RAD. 22. Понятия метода и технологии проектирования ПО. Определение метода и технологии. Требования к технологии. 23. Подходы к проектированию ПО. (Сущность структурного подхода: проблема сложности, структурный подход. Сущность объектно-ориентированного подхода. Сравнение подходов.) 24. Метод функционального моделирования SADT: общие сведения и состав функциональной модели. 25. Метод функционального моделирования SADT: построение иерархии диаграмм и типы связей между функциями. (Вхождение дуг в тоннель.) 26. Моделирование потоков данных. (общие сведения, состав диаграмм

	потоков данных, построение иерархии диаграмм потоков данных (структурированный естественный язык)). 27. Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных. Функциональные модели, используемые на стадии проектирования. (переход от модели бизнес-процессов к модели системных процессов). 28. Моделирование данных: основные понятия и методы. Метод Баркера. (сущность, связь, атрибут) 29. Моделирование данных. Метод IDEF1 и подход Silverrun. 30. Построение моделей деятельности организации с использованием структурного подхода. 31. Моделирование потоков работ (IDEF3). (основные понятия и элементы, пример). 32. Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО. (Сущность объектно-ориентированного подхода (объектная модель и ее элементы, понятия объекта и класса, понятия наследования и полиморфизма)). 33. Унифицированный язык UML, основные сведения (стандартный набор диаграмм). 34. Унифицированный язык UML. Диаграммы вариантов использования. 35. Унифицированный язык UML. Диаграммы классов: основные элементы. 36. Унифицированный язык UML. Диаграммы классов: отношения, механизм пакетов и интерфейсы. 37. Унифицированный язык UML. Диаграммы последовательностей. 38. Унифицированный язык UML. Кооперативные диаграммы. 39. Унифицированный язык UML. Диаграммы состояний: основные элементы. 40. Унифицированный язык UML. Диаграммы состояний: суперсостояние, диаграммы параллельных состояний. Построение диаграммы состояний на основе диаграммы последовательностей. 41. Унифицированный язык UML. Диаграммы деятельностей: основные элементы. 42. Унифицированный язык UML. Диаграммы деятельностей: дорожки и объекты. Использование диаграмм деятельностей. 43. Унифицированный язык UML. Диаграммы компонентов. 44. Унифицированный язык UML. Диаграммы размещения. 45. Моделирование бизнес-процессов. (BPMN. Основные элементы модели. Примеры.) 46. Язык объектных ограничений OCL. Выражения, операции над объектами. Основные типы значений и операций. Операции над отдельными типами значений, допустимые выражения, неопределенные значения. 47. Язык объектных ограничений OCL. Совокупности допустимых значений и операции над совокупностями. 48. Язык объектных ограничений OCL. Примеры записи выражений.
ПК-5. Знает: основные типы и организацию CASE-средств.	1. CASE-средства: общая характеристика, классификация. 2. Характеристики CASE-средств. 3. CASE-средство RATIONAL ROSE. 4. CASE-средство BPwin. 5. Система моделирования бизнес –процессов Bizagi.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-4.	<u>Задание 1.</u> Разработка ИС на базе объектно-ориентированного подхода

Умеет: использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем. Владеет: практическими навыками разработки ИС.	(диаграмма вариантов использования; сценарий для одного варианта использования; диаграмма классов – ключевых абстракций; диаграмма классов для одного варианта использования; диаграмма последовательностей). <u>Задание 2.</u> Разработка ИС на базе объектно-ориентированного подхода (диаграмма вариантов использования; сценарий для одного варианта использования; диаграмма классов – ключевых абстракций; диаграммы деятельности для трех уровней: верхний, уровень выбора вариантов использования и уровень варианта использования; диаграмма развертывания). <u>Задание 3.</u> Разработка ИС на базе объектно-ориентированного подхода (диаграмма вариантов использования; сценарий для одного варианта использования; диаграмма классов – ключевых абстракций; диаграмма последовательностей; диаграмма состояний для одного класса). <u>Задание 4.</u> Разработка ИС на базе структурного подхода (на базе одного из методов SADT, DFD или WorkFlow).
ПК-5. Умеет: разрабатывать и реализовать ИС с использованием CASE-средств. Владеет: информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки Rational Rose; информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки ALL Fusion (ERwin и BPwin); информационной технологией моделирования в среде Bizagi..	<u>Задание 1.</u> Создание проекта и диаграмм с использованием CASE-средства Rational Rose. <u>Задание 2.</u> Создание проекта и диаграмм с использованием CASE-средства BPwin. <u>Задание 3.</u> Создание проекта и диаграмм с использованием системы моделирования бизнес-процессов Bizagi.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении курсового проекта и лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Практический курс иностранного языка»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения.

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК- 4.1 Знает: основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке. УК- 4.2 Умеет: осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур. УК- 4.3 Владеет: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.	Знает: основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка.
		Умеет: использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.
		Владеет: различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка, умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур,

использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

Не зачет выставляется обучающемуся в том случае, если он не знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка, не умеет осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения.

3. Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
УК-4	Знает: основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в изучаемом иностранном языке; лексико-грамматический минимум для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке; правила речевого этикета страны изучаемого языка. Умеет: использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в учебной и реальной ситуациях общения. Владеет: различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой	Зачет 1) Прочитайте текст на иностранном языке и определите, какие из приведённых утверждений соответствуют содержанию текста, а какие не соответствуют. 2) Обсудите с партнером предложенную ситуацию в форме диалога. 3) Прослушайте текст дважды и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно).

	коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке.	

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проводится в устной и письменной формах. Обучающийся читает текст на иностранном языке и определяет, какие из приведённых ниже утверждений соответствуют содержанию текста, а какие не соответствуют. Обсуждает ситуацию в рамках пройденной тематики в форме диалога.

Экзамен проводится в устной и письменной формах. Обучающийся выбирает билет, содержащий три вопроса. Обучающийся читает текст, готовит письменный перевод выделенного отрывка с использованием словаря и выполняет задания, выбирая один из вариантов соответствующий содержанию прочитанного текста. Обучающемуся предлагается другой текст для чтения без словаря и передачи его содержания на иностранном языке.

Обучающийся обсуждает с преподавателем одну из изученных тем. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции УК- 4 .

Критерии оценки перевода текста:

- содержание оригинала передано адекватно и полно, сохранены коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты, не нарушены языковые нормы.
- содержание оригинала передано адекватно и полно, сохранены коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты, допущены незначительные нарушения языковых норм.
- содержание оригинала передано не полностью, имеется некоторое искажение коммуникативно-прагматического потенциала текста и нарушение стилевых черт, допущены нарушения языковых норм.
- смысл оригинала искажен, не соблюдены стилевые черты, искажен коммуникативно-прагматический потенциал текста, в языке перевода допущено много ошибок.

Критерии оценки аннотирования текста:

Обучающемуся необходимо прочитать текст на иностранном языке, в устном виде кратко изложить его содержание, а также выделить проблемы, освещаемые в тексте. Информация излагается точно, кратко, без искажений и субъективных оценок. Обучающемуся следует избегать повторений и общих фраз. Исключается использование прямой речи и диалогов.

Критерии оценки диалога:

- решение коммуникативной задачи (коммуникативная задача решена / коммуникативная задача не решена);
- умение словесно выражать свое коммуникативное намерение с применением тематической лексики в достаточном объеме (продемонстрировано умение словесно выражать свое коммуникативное намерение / отсутствует умение словесно выражать свое коммуникативное намерение; тематическая лексика присутствует в достаточном количестве / недостаточное употребление тематической лексики);
- эффективность восприятия английской речи на слух и умение адекватно, соответственно коммуникативной ситуации, реагировать на речевые высказывания собеседника и, в свою очередь, побуждать собеседника к продолжению разговора (эффективно воспринимает английскую речь на слух, умеет адекватно реагировать на речь собеседника и побуждать его к продолжению разговора / плохо воспринимает английскую речь на слух, не умеет адекватно реагировать на речь собеседника и не способен побудить его к продолжению разговора);
- наличие и количество ошибок разного уровня (ошибки отсутствуют или они незначительны / присутствует большое количество ошибок);
- соответствие манеры изложения научному стилю, нормам и правилам устной научной речи (соответствует / не соответствует);
- степень раскрытия содержания заявленной ситуации (содержание ситуации раскрыто достаточно полно / содержание ситуации раскрыто неполно).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Прикладная теория цифровых автоматов»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области дискретной математики, цифровой схемотехники.	Знает способы задания и минимизации булевых функций и методы синтеза комбинационных схем
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в области разработки цифровых систем.	Умеет синтезировать и анализировать цифровые комбинационные схемы
	ПК-1.3. Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в области разработки и исследовании узлов цифровых систем.	Владеет навыками работы в среде проектирования EWB
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает способы описания и синтеза конечных автоматов
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в процессе анализа и синтеза цифровых систем.	Умеет по заданной микропрограмме синтезировать управляющие автоматы с «жесткой» и программируемой логикой
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска.	Имеет практический опыт проектирования и отладки управляющего автомата АЛУ на программных моделях АЛУ-1 и АЛУ-R/

2. *Критерии оценивания*

Отметка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает способы задания булевых функций, владеет методами синтеза комбинационных схем, знаком с функциями и структурой типовых

операционных элементов, способен синтезировать управляющие автоматы разных типов по заданной микропрограмме и организовать совместную работу операционного и управляющего автоматов для реализации заданной операции.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает способы задания булевых функций, владеет методами синтеза комбинационных схем, знаком с функциями и структурой типовых операционных элементов, способен синтезировать управляющий автомат одного типа по заданной микропрограмме и организовать совместную работу операционного и управляющего автоматов для реализации заданной операции.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает способы задания булевых функций, но недостаточно владеет методами синтеза комбинационных схем, знаком с функциями некоторых типовых операционных элементов, способен синтезировать управляющий автомат одного типа по заданной микропрограмме.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не владеет методами синтеза комбинационных схем и не способен синтезировать управляющий автомат одного типа по заданной микропрограмме.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области дискретной математики, цифровой схемотехники.	1. Полупроводники. p-n переход. 2. p-МОП, n-МОП и КМОП транзисторы. 3. Реализация логических функций на КМОП транзисторах. 4. Булевы функции. Булева алгебра. 5. Система логических элементов ЭВМ. Реализация булевых функций (БФ) на логических элементах. 6. Минимизация БФ. Не полностью определённые БФ. 7. Комбинационные операционные элементы: дешифратор, шифратор, мультиплексор, демультиплексор, сдвигатель, схема сравнения, сумматор, арифметико-логический блок. 8. Элементы памяти: RS-, D-, T-, JK-триггеры. 9. Операционные элементы с памятью: регистры (обычные и сдвиговые). 10. Счетчики (двоичные, десятичные, реверсивные). 11. Классификация запоминающих устройств. Общая структура ЗУ с произвольной выборкой. 12. Оперативные ЗУ – статические и динамические. 13. Постоянные и перепрограммируемые ЗУ. 14. Понятие об абстрактном (конечном) автомате. Способы задание автоматов. 15. Автоматы Мили и Мура. 16. Структурный автомат. Синтез автомата по заданной микропрограмме (для автоматов Мили и Мура).
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	1. Способы представления чисел в машине. Форматы. 2. Перевод целых и дробных чисел из позиционной системы счисления (ПСС) с одним основанием в ПСС с другим основанием. 3. Способы кодирования чисел — прямой, обратный и дополнительный код. Алгоритмы выполнения алгебраического сложения/вычитания чисел в прямом коде. 4. Алгоритмы выполнения алгебраического сложения/вычитания чисел в обратном и дополнительном коде 5. Способы обнаружения переполнения в операциях алгебраического сложения/вычитания. 6. Алгоритмы операций умножения двоичных чисел, представленных в дополнительном коде. 7. Методы ускорения операции умножения. 8. Алгоритмы операций деления методами «с восстановлением остатка» и «без восстановления остатка». 9. Алгебраическое сложение/вычитание над числами в формате с плавающей запятой. 10. Арифметические операции умножения и деления над числами в формате с плавающей запятой

	11. Понятие о системе счисления в остаточных классах. Арифметические операции в СОК. 12. Достоинства и недостатки СОК по сравнению с позиционными системами счисления. 13. Устройство как композиция операционного и управляющего автомата. Взаимодействие ОА и УА. 14. Процедура синтеза операционного автомата по заданному алгоритму. 15. Функции и разновидности управляющих автоматов. 16. УА с жёсткой логикой. Процедура синтеза управляющих автоматов Мили и Мура. 17. Построение УА с программируемой логикой.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в области разработки цифровых систем. ПК-1.3. Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в области разработки и исследовании узлов цифровых систем.	1. В среде проектирования EWB на логических элементах И, ИЛИ, НЕ построить и отладить одноразрядный двоичный сумматор-вычитатель. 2. В среде проектирования EWB на логических элементах И, ИЛИ, НЕ построить и отладить преобразователь четырёхразрядного двоичного кода в код семисегментного индикатора по заданному закону преобразования. 3. В среде проектирования EWB на логических элементах И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ построить элементы памяти – триггеры типов RS, D, T и исследовать их поведение. 4. В среде проектирования EWB на стандартных D-триггерах и логических элементах построить и отладить счётчики разных типов. 5. В среде проектирования EWB на стандартных D-триггерах и логических элементах построить и отладить сдвиговые регистры.

УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в процессе анализа и синтеза цифровых систем. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска.	1. Синтезировать структуру управляющего автомата Мура по заданной микропрограмме. 2. Синтезировать структуру управляющего автомата Мили по заданной микропрограмме 3. Разработать алгоритм заданной [арифметической] операции, преобразовать его в микропрограмму для реализации в модели АЛУ-1 (АЛУ-R), отладить микропрограмму. Разработать управляющий автомат с программируемой логикой, реализующий эту микропрограмму в автоматическом режиме.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Программирование мобильных приложений»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины,
индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов
обучения по дисциплине***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-8.1. Знает: современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Знает: методы разработки и реализации алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях
	ПК-8.2. Умеет: разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Умеет: разрабатывать и реализовывать алгоритмы обработки информации в мобильных приложениях
	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Владеет: навыками разработки и реализации алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях

2. *Критерии оценивания*

Зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал знание основных алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях и на практике показал способность к их реализации при решении профессиональных задач.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал существенные пробелы в знании основных алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях и допустил принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-4. Знает: методы разработки и реализации алгоритмов обработки информации мобильных приложениях	1. Приведите архитектуру ОС Android. Из каких уровней она состоит? 2. Какие основные библиотеки ОС Android Вам известны? 3. Приведите структуру Android-приложения. Назовите её обязательные и возможные составляющие. 4. Какие основные ресурсы Android-приложения Вам известны? 5. Назовите стандартные типы разметок Android-приложения. 6. Приведите основные этапы установки инструментов для разработки под Android. 7. Что представляет собой виртуальный эмулятор, и для чего он используется? 8. Как осуществляется установка виртуального эмулятора? 9. Для чего в IDE Android Studio предназначен SDK Manager? 10. Назовите основные виды родительских макетов. 11. Каким образом осуществляется установка внутренних и внешних отступов? 12. Что такое виджеты (представления)? 13. Назовите и охарактеризуйте основные виды текстовых объектов в ОС Android. Как осуществляется работа с ними? 14. Назовите и охарактеризуйте основной управляющий элемент в ОС Android. 15. Какие виджеты относятся к группе «включатели/переключатели»? 16. Что представляет собой класс Activity, и какими свойствами и методами они обладает? 17. Приведите этапы жизненного цикла активности и представьте их в виде схемы. 18. Что представляет собой интент? 19. Каких видов бывают интенты? Охарактеризуйте каждый из них. 20. Какую информацию содержит в себе интент? 21. Чем явные интенты отличаются от неявных? 22. Приведите примеры стандартных действий для запуска операций с помощью интентов. 23. Что представляет собой объект URI, и для чего он используется? 24. Каким образом добавляются дополнительные данные в интент? 25. Для чего предназначены библиотеки Mockito и Hamcrest? 26. Для чего предназначен тестовый фреймворк JUnit? Как с его помощью создавать модульные и интеграционные тесты? 27. Какие виды аннотация используются в JUnit? 28. Каким образом осуществляется создание фиктивных объектов с использованием средств библиотеки Mockito? Для чего

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-8. Умеет: разрабатывать и реализовывать алгоритмы обработки информации в мобильных приложениях Владеет: навыками разработки и реализации алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях	<i>Упражнение 1</i> 1. Измените относительную разметку на линейную, внутри нее создайте еще две разметки по ширине родительской разметки и по высоте относящиеся 1:2 сверху вниз. Нижнюю разметку разделите на две равные вертикальные. 2. Изучите возможности остальных типов разметок, изменяя корневую и дочерние разметки экрана. 3. Используя табличную разметку, нарисуйте экран игры «Пятнашки». <i>Упражнение 2</i> Добавление и редактирование объектов в активности Создайте активность со следующими элементами: - полями ввода логина и пароля: они должны задаваться в коде в виде констант и содержать подсказку (hint); - кнопкой «Вход»; - текстовым полем, отображающим верно ли введен пароль: если верно, то вывести зеленым цветом «Верно», если не верно – красным «Вы ошиблись в логине или пароле», при этом поля ввода очищаются. <i>Упражнение 3</i> Создание простого интерфейса пользователя. Создайте приложение “Анкета”, содержащее относительную разметку. Разместите внутри разметки следующие виджеты: 1. Слева в столбец расположите TextView с пунктами анкеты: – фамилия; – имя; – отчество; – год рождения; – город; – школа; – опыт программирования; – знание языков программирования. 2. В центре экрана для каждого поля установите виджеты для ввода данных: – EditText для полей “Фамилия”, “Имя”, “Отчество”, “Год рождения”; – RadioButton для полей “Город” и “Опыт программирования”; – CheckBox для поля “Знание языков программирования”. 3. В правой части экрана расположите календарь и часы. 4. В конце анкеты добавьте кнопки “Отправить”, “Отмена” и “Выход”.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачёту при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Зачёт проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретическое и практико-ориентированное задания.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 40 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода.

Оценка выставляется с учетом выполнения практико-ориентированного задания и ответов на теоретические вопросы билета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Программирование на C#»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-4.1. Обладает: базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает: основные механизмы и подходы к взаимодействию с базами данных, использующиеся в пространстве имён ADO.NET, и их реализацию на языке C#
	ПК-4.2. Умеет: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Умеет: устанавливать соединение с источником данных с использованием классов и методов пространства имён ADO.NET
	ПК-4.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: навыками применения фильтров, изменения порядка сортировки и внесения изменений в базы данных с использованием технологии ADO.NET
ПК-8 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-8.1 Знает: современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает: принципы работы с базами данных с использованием управляемых провайдеров ADO.NET
	ПК-8.2 Умеет: разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет: создавать таблицы и моделировать отношения между ними с использованием средств языка программирования C#

		и пространства имён ADO.NET
	ПК-8.3 Имеет: практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Владеет: основными принципами параллельного программирования на языке C#

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал знание основных механизмов и подходов к взаимодействию с базами данных, использующихся в пространстве имён ADO.NET, и на практике показал способность к их использованию при решении профессиональных задач.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал существенные пробелы в знании основных механизмов и подходов к взаимодействию с базами данных, использующихся в пространстве имён ADO.NET, и допустил принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1. Знает: основные механизмы и подходы к взаимодействию с базами данных, использующиеся в пространстве имён ADO.NET, и их реализацию на языке C#	1. Назовите основные пространства имён ADO.NET. 2. Какие пространства имён используются для установления соединения с источником данных? В чём заключается разница между ними? 3. Назовите основные типы пространства имен System.Data. Для чего они предназначены? 4. Для чего предназначен тип DataColumn? Назовите его основные свойства. 5. Как реализуется создание объекта DataColumn и его добавление в DataTable? 6. Как реализуется выбор столбца в качестве первичного ключа таблицы? 7. Что представляет собой автоинкремент? Для чего он используется и как реализуется программно? 8. Что представляет собой свойство ColumnMapping? Как оно связано с перечислением MappingType? 9. Для чего предназначен тип DataRow? Назовите его основные свойства. 10. Назовите основные отличия работы с объектами DataRow от работы с объектами DataColumn. 11. Как с использованием свойства ItemArray объекта DataRow реализовать добавление новых строк? 12 Для чего используется класс DataTable? Назовите его основные свойства. 13 Приведите графическую схему компонентов DataTable. 14 Перечислите основные этапы создания объекта DataTable. Проиллюстрируйте этапы с использованием программного кода. 15 Каким образом осуществляется удаление строк из таблицы? Приведите пример программного кода. 16 Каким образом осуществляется применение фильтров и задание порядка сортировки? Приведите пример программного кода. 17 Каким образом осуществляется внесение изменений в строки таблицы? Приведите пример программного кода. 18 Для чего используются методы BeginEdit(), EndEdit() и CancelEdit() класса DataRow? 19 Каким образом осуществляется изменение записей в таблице при помощи SqlDataAdapter? Приведите пример программного кода. 20 Каким образом осуществляется автоматическое создание команд SQL? Приведите пример программного кода. 21 Каким образом осуществляется подключение базе данных MS SQL? Приведите внешний вид строки подключения. 22 Каким образом осуществляется вставка новых записей в базу

	данных MS SQL? Приведите пример программного кода.
ПК-8. Знает: принципы работы с базами данных с использованием управляемых провайдеров ADO.NET	1. Для чего используется класс DataView? Назовите его основные методы и свойства. 2. Что представляют собой объект DataSet? Назовите его основные методы. 3. Что представляют собой объект DataSet? Назовите его основные свойства. 4. Каким образом создаётся и заполняется объект DataSet? Приведите пример на основе разработанного кода. 5. Для чего предназначены объекты DataRelation? Назовите основные свойства типа DataRelation. 6. На примере разработанного программного кода объяснить алгоритм работы функции вывода результатов перемещения между таблицами. 7. Каким образом осуществляется чтение и запись объектов DataSet в формате XML? 8. Как организовать явную привязку модели? 9. Что представляет собой управляемый провайдер в ADO.NET? 10. Какие основные управляемые провайдеры используются в ADO.NET? В чём состоят их сходства и различия? 11. Назовите основные типы, используемые управляемым провайдером OLE DB. 12. Назовите основные этапы и особенности установления соединения при помощи типа OleDbConnection? 13. Перечислите основные члены класса OleDbConnettion. Для чего они используются? 14. На примере программного кода покажите каким образом осуществляется построение команд SQL. 15. Перечислите основные члены класса OleDbCommand. Для чего они используются? 16. Для чего используется класс OleDbDataReader? Назовите основные особенности его применения. 17. Каким образом в ADO.NET осуществляется подключение к базе данных Microsoft Access? 18. Для чего используется класс OleDbDataAdapter? Назовите его основные члены. 19. На примере программного кода поясните механизм заполнения данными объекта DataSet при помощи OleDbDataAdapter. 20. Что представляет собой формат XML? Какие основные механизмы проверки корректности файлов XML существуют? 21. Для чего предназначено пространство имён System.Data.SqlClient, и какие типы оно в себя включает? 22. Какие классы определены в пространстве имён System.Data.SqlTypes, и для чего они предназначены?

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1. Умеет: устанавливать соединение с источником данных с использованием классов и методов пространства имён ADO.NET Владеет: навыками применения фильтров, изменения порядка сортировки и внесения изменений в базы данных с использованием технологии ADO.NET	1. Создать и заполнить данными все таблицы из моделируемой базы данных (в соответствии с выбранной тематикой). 2. Реализовать в программе механизмы по отображению таблиц, удалению и внесению изменений в выбранные строки, а также применению фильтрации с заданием порядка сортировки (для одной из таблиц). Реализовать в программе установление соединения с исходной базой данных, реализовать и выполнить не менее трёх команд SQL по работе с исходной базой данных, реализовать заполнение данными исходной базы данных объекта DataSet.
ПК-8. Умеет: создавать таблицы и моделировать отношения между ними с использованием средств языка программирования C# и пространства имён ADO.NET Владеет: основными принципами параллельного программирования на языке C#	Реализовать в программе установление соединения с исходной базой данных MS SQL, реализовать и выполнить не менее трёх команд SQL (удаление, обновление и вставка) по работе с исходной базой данных, реализовать заполнение данными исходной базы данных объекта DataSet. Разработать и программно реализовать последовательный и параллельный алгоритмы решения задачи согласно варианту. Рассчитать теоретическое значение ускорения решения задачи с использованием параллельного алгоритма на основе законов Амдала и Густафсона-Барсиса. Сравнить эффективность реализации задачи с последовательной и параллельной реализацией. Результаты расчётов и сравнения представить в отчёте.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачёту при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Зачёт проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретическое и практико-ориентированное задания.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 40 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода.

Оценка выставляется с учетом выполнения практико-ориентированного задания и ответов на теоретические вопросы билета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Программирование на Ассемблере»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Знает принципы работы ЭВМ, принципы работы операционных систем, принципы взаимодействия программ и операционной системы.	Знает: инструментальные средства программирования на низком уровне; методологию программирования на низком уровне; основные этапы развития архитектур ЭВМ.
	ПК-1.2. Умеет ориентироваться в вопросах структуры системного программного обеспечения, структуре операционных систем, в разновидностях и основных особенностях операционных систем Windows и Linux.	Умеет: применять инструментальные средства разработки программ на низком уровне; выполнять постановку задачи области программирования на низком уровне; разрабатывать программы на языках низкого уровня.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт написания программ для процессоров семейства x86-64, на языке ассемблера в среде операционной системы Windows и совместимых с ней.	Владеет: способностью применять в профессиональной деятельности языки программирования низкого уровня; способностью применять в профессиональной деятельности методологии программирования на низком уровне; способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности в области программирования.
ПК-8. Способен	ПК-8.1. Знает современные методы	Знает: представление основных

использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	разработки и реализации алгоритмов на базе языков низкого уровня.	структур данных языка ассемблера; технологию структурного программирования; язык ассемблера процессоров семейства x86-64.
	ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы на базе языков низкого уровня.	Умеет: работать с компиляторами языка ассемблера; выполнять дизассемблирование программ; выполнять отладку программ.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков низкого уровня.	Владеет: методами разработки алгоритмов и программ на ассемблере; современными интегрированными средами программирования; основами построения ЭВМ.

2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему неточности при выполнении практического задания экзамена, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала, не справившемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1. Знает: инструментальные средства программирования на низком уровне; методологию программирования на низком уровне; основные этапы развития архитектур ЭВМ.	1. Оперативная память. 2. Регистры общего назначения. 3. Индексные регистры. 4. Сегментные регистры. 5. Регистры командных указателей. 6. Регистры флагов. Флаги условий и состояний. 7. Представление целых чисел. Целые числа без знака. Особенность представления чисел в памяти. 8. Целые числа со знаком. 9. Лексемы (идентификаторы, целые числа, символьные данные, предложения, комментарии, команды, директивы). 10. Команда пересылки MOV. 11. Стековая память. Запись в стек. Чтение из стека. 12. Арифметические команды. Особенности сложения и вычитания целых чисел. 13. Сложение с учетом переноса и вычитание с учетом заема. 14. Команды умножения и деления. 15. Безусловный переход. Прямой переход. Косвенный переход. 16. Команды сравнения и условного перехода. 17. Команда LOOP. 18. Команды управления циклом.
ПК-8. Знает: представление основных структур данных языка ассемблера; технологию структурного программирования; язык ассемблера процессоров семейства x86-64.	1. Управление процессами 2. Потоки и планирование. 3. Синхронизация потоков. 4. Дополнительные методы синхронизации потоков. 5. Управление памятью. Использование виртуальной памяти. 6. Динамически распределяемая память. 7. Отображаемые в память файлы. 8. Динамические библиотеки. 9. Использование файловой системы. 10. Дополнительные методы работы с файлами 11. Работа с каталогами и реестр. 12. Использование ввода -вывода. 13. Безопасность объектов Win32. 14. Структурная обработка исключений. 15. Межпроцессное взаимодействие.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1. Умеет: при применять инструментальные средства разработки программ на низком уровне; выполнять постановку задачи области программирования на низком уровне; разрабатывать программы на языках низкого уровня. Владеет: способностью применять в профессиональной деятельности языки программирования низкого уровня; способностью применять в профессиональной деятельности методологии программирования на низком уровне; способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности в области программирования.	ЗАДАНИЕ № 1 1. Дана строка из трех десятичных цифр. Если первая и третья цифры совпадают, а вторая от них отлична, то заменить крайние цифры их дополнениями до 9, иначе — проделать это со второй цифрой. 2. Даны массивы А и В из 16 байтов. Составить из элементов с одинаковыми номерами слово (элемент из В — старший байт). Если это слово не делится на 3, то поместить адрес (смещение) этого элемента в массив С и сосчитать количество таких элементов (числа беззнаковые). ЗАДАНИЕ № 2 1. Строка представляет собой слова, разделенные пробелами. Найти длину самого короткого слова. 2. Найти в строке наибольшее количество цифр, идущих подряд.
ПК-8. Умеет: работать с	1. Создать приложение, состоящее из двух процессов: – первый процесс посылает текстовую и структурированную

компиляторами языка ассемблера; выполнять дизассемблирование программ; выполнять отладку программ. Владеет: методами разработки алгоритмов и программ на ассемблере; современными интегрированными средами программирования; основами построения ЭВМ.	информацию; – второй процесс принимает информацию и отображает её в окне процесса. 3. Создать приложение, состоящее из двух процессов: – первый процесс записывает текстовый файл и растровый рисунок в буфер обмена; – второй процесс считывает информацию из буфера обмена и отображает в окне процесса. 4. Осуществить обмен текстовыми и графическими данными между двумя приложениями P1 и P2 с выводом информации в заданную область окна программы. 5. Разработать многопоточное Win32-приложение и две DLL-библиотеки, одна из которых загружается явно, а вторая неявно. Первая динамическая библиотека содержит код обработки информации (например, код доступа к системной информации файловых систем FAT или NTFS), вторая – ресурсы типа диалог. 6. Разработать приложение, которое предоставляет пользователю возможность управлять памятью в Windows, получать системную информацию о состоянии физической и виртуальной памяти, а также управлять выделением и освобождением виртуальной памяти. 7. Разработать многопоточное Win32-приложение, синхронизирующее работу трех вторичных потоков: – первый помещает данные типа Туре в хранилище на n элементов; – второй сортирует данные в хранилище; – третий извлекает данные из хранилища и визуализирует их. 8. Разработать многопоточное Win32-приложение, которое использует диалоговое окно для управления потоками процессов. Дизайн диалогового окна задается вариантом, преподавателем или самостоятельно. Для визуализации работы потоков использовать соответствующие элементы управления диалога, графику. Приложение должно содержать три потока. Предусмотреть вывод системной информации о потоках (например, полей CONTEXT, временны параметры и т.д.)

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап

формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Программирование на языке высокого уровня

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает: основные технологии программирования, основные структуры языков программирования высокого уровня
	УК-1.2. Умеет: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет: выделять различные структуры данных из объектов реального мира, создавать приложения для обработки структурированных данных
	УК-1.3. Владеет: имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, а, создания научных текстов.	Владеет: навыками обобщения данных и применения различных структур данных при создании программ на языке высокого уровня
ОПК 2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК 2.1 Знает: математические основы программирования и языков программирования.	Знает: основные принципы объектно-ориентированного программирования.
	ОПК 2.2 Умеет: использовать математический аппарат в профессиональной деятельности.	Умеет: создавать классы и работать с объектами в языках программирования высокого уровня.
	ОПК 2.3 Владеет: навыками применения математического аппарата при решении конкретных задач.	Владеет: технологией объектно-ориентированного программирования

2. *Критерии оценивания*

Зачет выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены все индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- успешно пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в объеме не менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет верный алгоритм решения, допустимы ошибки синтаксиса;
- даны неполные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрирующие знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если:

- не выполнены индивидуальные практические задания к лабораторным работам;
- пройдены этапы текущей аттестации по теоретическим вопросам к лабораторным работам (в устной форме) в объеме менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет неверное решение;
- ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрируют существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1 Знает: основные технологии программирования, основные структуры языков программирования высокого уровня	1. Описать структуру файла исходного кода Java. Привести пример программного кода класса, содержащего метод main. Рассказать назначение спецификаторов метода main. 2. Описать синтаксис условного оператора и оператора выбора языка Java. Привести примеры программного кода. 3. Описать синтаксис операторов цикла языка Java (for, while, do... while). Дать сравнительную характеристику операторов цикла. Привести примеры программного кода. 4. Описать синтаксис определения методов в языке Java. Рассказать про назначение спецификаторов public, private, static, void для методов. Рассказать про перегрузку методов, привести пример. Рассказать про рекурсивные методы, привести пример. 5. Описать синтаксис определения массивов в языке Java

	(одномерных и многомерных). Рассказать про способы заполнения массивов (с клавиатуры, случайными числами, по формуле), привести примеры программного кода. Описать алгоритмы поиска минимального (максимального) элемента массива и сортировки массива, привести пример программного кода одного из алгоритмов сортировки. 6. Рассказать про строки в языке Java. Описать назначение классов String и StringBuffer. Основные методы работы со строками (поиск символа по индексу, поиск подстроки в строке, удаление символа из строки, склеивание строк, перевод из строки в массив, сравнение строк). Привести примеры программного кода, использующего классы String и StringBuffer.
ОПК 2 Знает: основные принципы объектно-ориентированного программирования.	1. Описание класса. Что общего и чем отличаются классы, структуры и объединения? Экземпляр класса. Указатель на объект, массив объектов, массив указателей на объекты класса. Создания объекта класса через его адрес. 2. Конструкторы и деструктор класса. Список инициализаторов в конструкторе. Синтаксические конструкции вызовов конструкторов. Вызов деструктора. Неоднозначность вызова конструктора. Ошибки при использовании автоматического конструктора копирования. 3. Перегруженные функции, правила перегрузки. Правила разрешения вызова перегруженной функции. Неоднозначность вызова перегруженной функции. Факторы, располагающие к появлению неоднозначностей. 4. Шаблонные функции с несколькими аргументами, специализация и реализация шаблонных функций. Перегрузка шаблонных функций. Явное задание аргументов шаблона при вызове. 5. Принципы ООП: абстракция, инкапсуляция, класс, объект. Полное и неполное описание класса, поля класса, статические поля, инициализации полей-ссылок и константных полей. Спецификаторы доступа к членам класса. 6. Синтаксис описания методов класса, вызов методов. Функциональное назначение указателя <i>this</i>, использования <i>this</i> в явном и неявном виде. Определение метода за пределами класса. Встроенные методы. Перегруженные методы. 7. Константные объекты и константные методы класса. Ключевое слово <i>mutable</i>. Статические методы класса. Дружественные функции и дружественные классы. 8. Перегрузка унарных и бинарных операций. Правила перегрузки операций. Различные способы определения перегрузки операции. Перегрузка операции для объектов класса, не являющаяся методом класса. 9. Перегрузка операции приведения типа, перегрузка операций потокового ввода-вывода, перегрузка операции индексирования. Запрет неявного приведения к типу класса. 10. Простое наследование. Зависимость доступа к элементам базового класса от ключа наследуемого доступа. Порядок

	вызовов конструкторов при наследовании и правила наследования деструкторов. Переопределение ключа доступа к элементам базового класса в производном при наследовании с ключом <i>private</i>. 11. Множественное наследование. Ромбовидное наследование. Виртуальный класс. Порядок вызова конструкторов при использовании виртуальных классов в иерархии. 12. Механизм позднего связывания. Виртуальные методы. Переопределенные методы, отличие от перегруженных. Указатель на объект базового класса. Вызов виртуального и не виртуального методов производного класса через указатель на базовый. 13. Динамический полиморфизм. Таблица виртуальных методов. Алгоритм вызова виртуального метода в процессе выполнения программы. Абстрактные классы. 14. Построение диаграммы классов на языке <i>UML</i>. Типы связей. Различия агрегации и композиции. 15. Шаблоны классов. Значения параметра шаблона по умолчанию. Описание метода шаблона за его пределами. Инстанцирование шаблона. Использование шаблонов и переменных в качестве параметров шаблона класса. 16. Шаблоны классов. Наследование шаблонов. Специализация шаблонов и методов шаблона. Использование шаблонов класса при описании динамических структур данных. 17. Контейнерные классы. Типы, определенные в контейнерных классах, методы контейнера. доступа к элементам контейнера, методы, позволяющие получить сведения о размере контейнеров. 18. Класс <i>vector</i>. Конструкторы класса. Методы доступа к элементам <i>vector</i>, методы, обеспечивающие работу с оперативной памятью, методы изменения объектов класса. Операции сравнения и присваивания. 19. Классы <i>set</i> и <i>map</i>. Конструкторы класса. Методы доступа к элементам. Методы изменения объектов класса, методы поиска, методы <i>lower_bound</i> и <i>upper_bound</i>. 20. Классы <i>list</i> и <i>deque</i>. Конструкторы класса. Методы доступа к элементам. Методы изменения объектов класса. 21. Итераторы. Виды итераторов, допустимые операции над итераторами. Примеры использования обратных и потоковых итераторов. 22. Алгоритмы библиотеки STL. Предопределенные функциональные объекты STL. Создание собственных функциональных объектов. 23. Исключительные ситуации. Генерация и отлавливание исключений. Локальные и глобальные пользовательские классы исключений. Построение иерархии исключений. Многократные исключения пользователя и исключения с аргументом. 24. Исключительные ситуации. Генерация и отлавливание исключений. Вложенный блоки повторных попыток. Встроенные классы исключений. Обработка отказа в выделении свободной памяти.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 1 Умеет: выделять различные структуры данных из объектов реального мира, создавать приложения для обработки структурированных данных Владеет: навыками обобщения данных и применения различных структур данных при создании программ на языке высокого уровня	1. Описать класс «окружность», имеющий в качестве параметров координаты центра и радиус окружности. Определить для класса все типы конструкторов и деструктор. Один из конструкторов с параметрами должен принимать в качестве аргумента путь к файлу, в котором хранятся значения координат центра и радиус.
ОПК 2 Умеет: создавать классы и работать с объектами в языках программирования высокого уровня. Владеет: технологией объектно-ориентированного программирования	1. Написать программу, в которой родительский класс содержит информацию о студенте: фамилию, имя, отчество, номер мобильного телефона. Производными от родительского являются сведения об экзаменах и оценках; 2-й производный класс – информация об оплате, задолженности по экзаменам; 3-й – содержит информацию о родителях студента: фамилия, имя, отчество, профессия. Если студент имеет средний балл выше 7 и не имеет задолженностей по экзаменам (нет дополнительной платы), то родителям готовится благодарственное письмо. Требования к классам: наличие закрытой (private) и общедоступной (public) частей; наличие по крайней мере двух конструкторов, определенных программистом для каждого из классов; реализация по крайней мере одной операции перегрузки (унарной или бинарной). Выбор перегружаемых операций, если нет особых указаний, определяется семантикой предметной области. 2. Написать класс, реализующий работу с комплексными числами. Операции сложения, вычитания, деления и умножения должны быть реализованы при помощи перегрузки соответствующих операторов. Перегруженный оператор "+" для класса определить таким образом, чтобы он был объявлен вне класса (для этого его необходимо сделать "дружественным"). Предусмотреть генерацию

	исключений методами класса в случае некорректных данных. Опишите демонстрационную программу, в которой выполняется обращение к каждому из методов класса и производится обработка исключительных ситуаций. 3. Написать класс, реализующий матричную арифметику. Операции поэлементного сложения, вычитания, умножения и деления матриц, а также сложения матрицы с числом и умножения матрицы на число должны быть реализованы в виде перегруженных функций. Предусмотреть генерацию исключений методами класса в случае некорректных данных. Опишите демонстрационную программу, в которой выполняется обращение к каждому из методов класса и производится обработка исключительных ситуаций. 4. Опишите шаблонный класс, используемый для представления односвязного списка. В классе предусмотреть возможность формирования списка из элементов вектора (библиотека STL), добавление элемента в список перед заданной позицией, удаление элемента из списка по значению. Составьте программу, использующую описанный класс для хранения текущей информации о книгах в библиотеке (использовать специализацию шаблона). Сведение о каждой книге должно содержать: номер УДК, фамилию и инициалы автора, название, год издания, количество экземпляров данной книги в библиотеке. В программе предусмотреть вывод информации обо всех книгах, число экземпляров которых больше заданного k.

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устно/письменной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя один теоретический вопрос и практическое задание. Билет содержит задания из вышеописанного перечня для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины. Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 30 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Рекурсивно-логическое программирование

*Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК7. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектноориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-7.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектноориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Знает: основные концептуальные положения рекурсивного и логического направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
	ПК-7.2. Умеет программировать в рамках этих направлений.	Умеет: программировать в рамках указанных направлений.
	ПК-7.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.	Владеет: опытом разработки программ в рамках рекурсивного и логического направлений.

1. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он знает основные методы решения задач с применением рекурсивного и логического стилей программирования, выполнил все лабораторные работы по плану.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он не знает основных методов решения математических задач с применением рекурсивного или логического стилей программирования, не выполнил все лабораторные работы.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний

обучения по дисциплине	
ПК 7. Знает:... основные концептуальные положения рекурсивного и логического направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	1. Классификация языков программирования. 2. Особенности логического программирования. 3. Структура программы на Прологе. 4. Внутренние и внешние цели. 5. Арность предикатов. 6. Использование составных объектов в Прологе. 7. Доменная и предикатная диаграммы. 8. Альтернативные описания доменов. 9. Управление откатом в Прологе. 10. Встроенный предикат fail и его использование. 11. Встроенный предикат cut и его использование. 12. Арифметические предикаты в Прологе. 13. Метод обобщенного правила рекурсии. 14. Ввод и вывод в Прологе. 15. Описание списков в Пролог-программе. 16. Операции над списками в Прологе. 17. Синтаксис базового Рефала. 18. Конкретизационные и структурные скобки. 19. Понятие поля зрения в Рефале. 20. Принцип отождествления в Рефале. 21. Стандартные функции в Рефале. 22. Операции с «копилкой». 23. Пошаговое выполнение программы на Рефале. 24. Программные модули в Рефале. 25. Универсальный решающий алгоритм. 26. «Ленивые» вычисления. 27. Специализация и инвертирование в программировании. 28. Логическое метапрограммирование.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК 1. Умеет: программировать в рамках указанных направлений. Владеет: опытом разработки программ в рамках рекурсивного и логического направлений.	1. Разработать на языке Пролог программу вычисления значений функции $y(x)$ при различных значениях аргумента x , где $y(x)$ соответствует варианту задания. $y(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^x - e^{-x}} & -0.5 \leq x \leq 0.5 \\ \arcsin \frac{x}{2} & 0.5 < x < 2.5 \\ \ln x & \text{иначе} \end{cases}$ 2. Разработать программу на языке Пролог табулирования функции $y(x)$ на интервале от x_0 до x_k с шагом h . $y(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\ln(4-x)}$

	3. Написать программу на языке Пролог решения задачи. Вычислить член f_n последовательности, определяемый рекуррентной формулой: $f_n = (a + b)f_{n-1} - abf_{n-2}$; $f_0 = a + b$, $f_1 = a^2 + ab + b^2$

3. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, успешно защитившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 30 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода. Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практического задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Русский язык и культура речи»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке; нормы современного русского литературного языка для успешной деловой коммуникации; основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.	Знает: - основные правила современного русского литературного языка и теорию речевого общения; - особенности правил межличностных отношений между представителями разных культур; - коммуникативные качества речи; - правила речевого этикета, нормы профессионального общения.
	УК-4.2. Умеет свободно воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском и иностранном языке; анализировать языковые факты и обобщать полученные наблюдения; использовать знания по культуре речи в различных коммуникативных ситуациях; создавать профессионально значимые речевые высказывания; грамотно и стилистически корректно строить высказывания в различных жанрах научной и деловой речи (сообщение, доклад, дискуссия и др.).	Умеет: - пользоваться профессионально значимыми жанрами устной и письменной речи; - исправлять ошибки в нарушении норм русского литературного языка; - ориентироваться в различных коммуникативных ситуациях; - реализовывать свои коммуникативные намерения адекватно ситуации и задачам общения, возникающим в профессиональной деятельности.
	УК-4.3. Владеет системой норм русского литературного языка,	Владеет: - приемами публичного

	языковыми средствами для достижения профессиональных целей, для межличностного и межкультурного общения; навыками осознания собственных речевых возможностей для личностного и профессионального становления; навыками оптимальных текстовых действий в области продуцирования и редактирования связных высказываний профессионального назначения на русском языке; навыками публичного выступления с учетом адресата; навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.	выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики; - монологическими и диалогическими формами устной и письменной речи; - коммуникативными качествами речи для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия; - навыками эффективной коммуникации.

2. Критерии оценивания

«Зачтено» выставляется студенту в том случае, если он знает основные правила и лексические, фонетические, орфоэпические нормы современного русского литературного языка, особенности правил межличностных отношений между представителями разных культур, коммуникативные качества речи; правила речевого этикета, нормы профессионального общения; умеет пользоваться профессионально значимыми жанрами устной и письменной речи; исправлять ошибки в нарушении норм русского литературного языка; ориентироваться в различных коммуникативных ситуациях; реализовывать свои коммуникативные намерения адекватно ситуации и задачам общения, возникающим в профессиональной деятельности; владеет приемами публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики; монологическими и диалогическими формами устной и письменной речи; коммуникативными качествами речи для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками эффективной коммуникации с участниками образовательного процесса.

«Не зачтено» выставляется студенту в том случае, если он не знает основные правила и лексические, фонетические, орфоэпические нормы современного русского литературного языка, особенности правил межличностных отношений между представителями разных культур, коммуникативные качества речи; правила речевого этикета, нормы профессионального общения; не умеет пользоваться профессионально значимыми жанрами устной и письменной речи; исправлять ошибки в

нарушении норм русского литературного языка; ориентироваться в различных коммуникативных ситуациях; реализовывать свои коммуникативные намерения адекватно ситуации и задачам общения, возникающим в профессиональной деятельности; не владеет приемами публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики; монологическими и диалогическими формами устной и письменной речи; коммуникативными качествами речи для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками эффективной коммуникации с участниками образовательного процесса.

3. Контрольные задания

Задания в тестовой форме для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Тестовые задания
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	Знает: - основные правила современного русского литературного языка и теорию речевого общения; - особенности правил межличностных отношений между представителями разных культур; - коммуникативные качества речи; - правила речевого этикета, нормы профессионального общения. Умеет: - пользоваться профессионально значимыми жанрами устной и письменной речи;	Укажите один правильный вариант ответа в следующих вопросах: 1. Какое из перечисленных понятий не является предметом изучения культуры речи? 1) правильность речи 2) богатство речи 3) содержательность речи 4) точность, ясность речи 5) все является 2. Какое из перечисленных слов является эмоционально окрашенным? 1) луна 2) стена 3) дом 4) лисонька 5) велосипед

	- исправлять ошибки в нарушении норм русского литературного языка; - ориентироваться в различных коммуникативных ситуациях; - реализовывать свои коммуникативные намерения адекватно ситуации и задачам общения, возникающим в профессиональной деятельности. Владеет: - приемами публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики; - монологическими и диалогическими формами устной и письменной речи; - коммуникативными качествами речи для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия; - навыками эффективной коммуникации.	3. Какое из перечисленных понятий не является тропом (средством словесной образности)? 1) метафора 2) олицетворение 3) сравнение 4) повтор 5) эпитет 4. В каком из следующих слов звуков больше, чем букв? 1) инструмент 2) билет 3) Мария 4) Петр 5) звук 5. В каком из следующих слов ударение падает не на последний слог? 1) каталог 2) диалог 3) нефтепровод 4) диспансер 5) принудить 6. Какое из нижеследующих словосочетаний является неправильным? 1) я скучал по Вас 2) согласно приказа 3) благодаря руководству 4) оплатить проезд 5) все правильные 7. Какое из нижеследующих слов является исключением из правила на чередующиеся гласные

		в корнях -раст-, -ращ-, -рос-: 1) проращенный 2) ростовщик 3) возраст 4) поросль 5) нет исключений 8. Какое из следующих слов написано ошибочно? 1) лишь 2) замуж 3) мышь 4) говоришь 5) режете 9. В каком из нижеследующих слов пишется НН? 1) ю(н/нн)ый 2) ветре(н/нн)ый 3) родстве(н/нн)ый 4) серебря(н/нн)ый 5) лебеди(н/нн)ый 10. В каких случаях после буквы ц пишется и: 1) в корнях слов 2) в окончаниях существительных и прилагательных 3) во всех перечисленных случаях 11. Как пишется слово (ис)подтишка? 1) слитно 2) раздельно 3) через дефис 12. Как пишется слово (в)открытую?

		1) слитно 2) раздельно 3) через дефис 13. Какое из следующих наречий написано неправильно? 1) изредка 2) видимо-невидимо 3) по-прежнему 4) нос к носу 5) точь в точь 14. Какое значение имеет приставка в слове «преинтересный»? 1) присоединения 2) приближения 3) неполноты действия 4) высшей степени качества 5) перехода за пределы нормы 15. Какое из следующих слов написано неправильно? 1) призедент 2) привилегия 3) приоритет 4) призреть 5) примитив 16. Какое слово написано неправильно? 1) подъезд 2) объявление 3) инъекция 4) подъячий

		5) все правильно 6) все неправильно 17. Какое слово написано неправильно? 1) слагаемое 2) сложение 3) неотлагательно 4) предложение 5) все правильно 18. В каком из следующих слов звуков меньше, чем букв? 1) сельдь 2) маяк 3) море 4) кофе 5) нимб 19. В каком из нижеследующих слов ударение падает на последний слог? 1) зиму 2) деспотия 3) свекла 4) столяр 5) во всех словах 20. В каком из нижеследующих слов ударение падает на второй слог? 1) балованный 2) оптовый 3) в нору 4) квартал 5) во всех словах

		б) ни в одном из перечисленных 21. Какое из следующих слов написано ошибочно? 1) деревянный 2) глиняный 3) каменный 4) оловяный 5) квашеный 22. Какое из следующих наречий написано ошибочно? 1) точь-в-точь 2) в-пятых 3) где-нибудь 4) по-минутно 5) по-гречески 23. Как пишется слово (во)первых? 1) слитно 2) раздельно 3) через дефис 24. Какое из следующих слов написано неправильно? 1) пол-яблока 2) пол-лимона 3) пол-Курска 4) полмандарина 5) пол-стакана. 25. Укажите, как называется стилистическая фигура, основанная на пропуске некоторых членов предложения: 1) антитеза

		2) градация 3) инверсия 4) оксюморон 5) эллипсис

4. Порядок процедуры оценивания

Итоговой формой контроля по курсу «Русский язык и культура речи» для студентов является зачет, который предлагается проводить в форме теста. Для выполнения тестовых заданий студенту предоставляется время не менее 50 минут. За каждый правильный ответ теста ставится 1 балл. Правильное выполнение 51% заданий предполагает выставление оценки «зачтено». Студентам, выполнившим верно менее половины заданий теста, необходимо сделать работу над ошибками, предварительно изучив теоретический материал по темам, которые вызвали трудности при решении тестовых задач. Оценка «зачтено» таким студентам выставляется на основании положительного результата собеседования с преподавателем.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Системное программирование для современных платформ»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Знает основные языки системного программирования.	Знает: особенности индустриального программирования; требования, предъявляемые к современным средствам разработки программных систем; технологии и методы организации межкомпонентного взаимодействия в программных системах, предоставляемые платформой .Net.
	ПК-1.2. Умеет разрабатывать системные программы с помощью инструментальных средств.	Умеет: сделать сравнительный анализ и обосновать выбор технологий платформы .Net для построения программной системы; определить условия и ограничения применимости различных технологий и методов в зависимости от специфики программного проекта; использовать технологии и методы платформы .Net для построения программных систем.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт решения типовых задач системного программирования с применением современных языков программирования и передовых инструментальных средств.	Владеет: технологиями и методами платформы .Net для построения программных систем; методами и технологиями презентации своих результатов;

		методами коллективной работы.
ПК-4. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-4.1. Знает основные программные платформы.	Знает: сравнительные характеристики технологий и методов производства программного продукта; технологии разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ с применением системного программного обеспечения; методологию разработки системного программного обеспечения.
	ПК-4.2. Умеет выполнять отладку и тестировать создаваемые программы, используя диагностические возможности среды разработки.	Умеет: использовать системное программное обеспечение компьютеров для решения практических задач, в том числе и задач образования; использовать разные языки программирования и осуществлять выбор наиболее подходящего языка программирования с учетом специфики решаемой задачи; использовать принципы и процессы проектирования для разработки системных программ.
	ПК-4.3. Имеет практический опыт проектирования и программирования системных задач.	Владеет: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей системного программирования; представлением о принципах построения, функционирования и взаимодействия аппаратного и программного обеспечения компьютеров; современными языками, технологиями и средствами разработки системных программ.

ПК-5. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-5.1. Знает основные принципы разработки программных модулей системного программного обеспечения.	Знает: методы обеспечения надлежащего качества модуля системного программного обеспечения; требования и правила оформления результатов работ по созданию модуля системного программного обеспечения; требования и правила сопровождения созданного модуля системного программного обеспечения.
	ПК-5.2. Умеет решать специальные задачи в области системного программирования.	Умеет: создавать драйверы устройства и встраиваемое программное обеспечение; создавать системные утилиты и компоненты операционных систем; создавать инструментальные средства программирования
	ПК-5.3. Имеет практический опыт создания системного программного обеспечения силами группы программистов.	Владеет: методами планирования решения поставленной задачи силами рабочей группы; методами организации коллективной работы программистов в группе; методами интеграции проекта системного программного обеспечения.

2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему неточности при выполнении практического задания экзамена, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала, не справившемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания **Контрольные задания для оценки знаний**

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1. Знает: особенности индустриального программирования; требования, предъявляемые к современным средствам разработки программных систем; технологии и методы организации межкомпонентного взаимодействия в программных системах, предоставляемые платформой .Net.	1. Обзор платформы .Net. CLR. Управляемый код. 2. Компоненты, модули, сборки. Управление версиями. 3. Типы в CLR. Инициализация. Интерфейсы. Наследование. Типы времени выполнения. Метаданные. Рефлексия. Свойства. События. 4. Индексаторы. Атрибуты. 5. Экземпляры. Объекты и значения. Жизненный цикл объекта. 6. Методы. Виртуальные и абстрактные методы. Явный/неявный вызов методов, делегаты. 7. Методы и JIT-компиляция. Асинхронный вызов методов. Завершение методов. Сообщения, посредники и удаленные вызовы. 8. Домены приложений. Безопасность. Область выполнения. 9. Процессы. Потоки. Безопасность доступа кода.

ПК-4. Знает: сравнительные характеристики технологий и методов производства программного продукта; технологии разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ с применением системного программного обеспечения; методологию разработки системного программного обеспечения.	1. Управление памятью. 2. Ввод/Вывод, работа с файловой системой. 3. Ввод/Вывод, работа с сетевыми службами и протоколами. 4. Средства тестирования и отладки. 5. Организация ввода-вывода системного уровня. 6. Концепция процесса. Состояния процесса и диаграмма смены состояний. 7. Операции над процессами. 8. Планирование процессов. Политики планирования. 9. Сигналы и их использование для управления процессами. 10. Использование времени в программных системах. Часы POSIX. Таймеры.
ПК-5. Знает: методы обеспечения надлежащего качества модуля системного программного обеспечения; требования и правила оформления результатов работ по созданию модуля системного программного обеспечения; требования и правила сопровождения созданного модуля системного программного обеспечения.	1. Понятие потока выполнения. Сравнительный анализ потоков и процессов. 2. Асинхронные параллельные потоки. 3. Системные средства синхронизации потоков. 4. Мониторы Хоара. 5. Проектирование и модели многопоточных приложений. 6. Иерархия памяти. Виртуальная память: концепция и инструменты. 7. Взаимодействие процессов: проблематика и средства. 8. Каналы. 9. Сокеты и их применение для взаимодействия процессов. 10. Проблематика разработки многопоточных приложений

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1. Умеет: сделать сравнительный анализ и обосновать выбор технологий платформы .Net для построения программной системы; определить условия и ограничения применимости различных технологий и методов в зависимости от специфики программного проекта; использовать технологии и методы платформы .Net для построения программных систем. Владеет: технологиями и методами платформы .Net для построения программных систем; методами и технологиями презентации своих результатов; методами коллективной работы.	1. "Измерить" время работы созданного процесса. Вывести результат в главном окне "родительского" процесса. 2. Написать программу, которая делит окно на 4 равные части и выводит в каждой четверти растровое изображение, растягивая его на весь выделенный прямоугольник. При изменении размеров окна размеры изображений должны корректироваться. 3. Увеличить приоритет главного потока процесса, показать текущее значение приоритета в заголовке окна. 4. В стандартном диалоговом окне выбрать шрифт и вывести по центру окна произвольный текст, повторяя базовой линией письма контур синусоиды.

ПК-4. Умеет: использовать системное программное обеспечение компьютеров для решения практических задач, в том числе и задач образования; использовать разные языки программирования и осуществлять выбор наиболее подходящего языка программирования с учетом специфики решаемой задачи; использовать принципы и процессы проектирования для разработки системных программ. Владеет: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей системного программирования; представлением о принципах построения, функционирования и взаимодействия аппаратного и программного обеспечения компьютеров; современными языками, технологиями и средствами разработки системных программ.	1." В буфере имеется N записей типа Type. К этим записям на чтение и на запись обращаются m потоков. Каждый из потоков может изменить содержимое записи. Существует поток I, который отображает на мониторе изменённые записи. Каждую запись может изменить только I-тый поток. Когда поток I отобразит последнюю измененную запись, остальные потоки могут продолжать модифицировать записи. Поток I запускается по нажатию клавиш ALT+I. 2. Создать приложение, состоящее из двух процессов: – первый процесс посылает текстовую и структурированную информацию; – второй процесс принимает информацию и отображает её в окне процесса. 3. Создать приложение, состоящее из двух процессов: – первый процесс записывает текстовый файл и растровый рисунок в буфер обмена; – второй процесс считывает информацию из буфера обмена и отображает в окне процесса. 4. Осуществить обмен текстовыми и графическими данными между двумя приложениями P1 и P2 с выводом информации в заданную область окна программы. 5. Разработать многопоточное Win32-приложение и две DLL-библиотеки, одна из которых загружается явно, а вторая неявно. Первая динамическая библиотека содержит код обработки информации (например, код доступа к системной информации файловых систем FAT или NTFS), вторая – ресурсы типа диалог.

ПК-5. Умеет:	1/ Разработать приложение, которое предоставляет пользователю возможность управлять памятью в Windows,

создавать драйверы устройства и встраиваемое программное обеспечение; создавать системные утилиты и компоненты операционных систем; создавать инструментальные средства программирования. Владеет: методами планирования решения поставленной задачи силами рабочей группы; методами организации коллективной работы программистов в группе; методами интеграции проекта системного программного обеспечения.	получать системную информацию о состоянии физической и виртуальной памяти, а также управлять выделением и освобождением виртуальной памяти. 2. Разработать многопоточное Win32-приложение, синхронизирующее работу трех вторичных потоков: – первый помещает данные типа Type в хранилище на n элементов; – второй сортирует данные в хранилище; – третий извлекает данные из хранилища и визуализирует их. 3. Разработать многопоточное Win32-приложение, которое использует диалоговое окно для управления потоками процессов. Дизайн диалогового окна задается вариантом, преподавателем или самостоятельно. Для визуализации работы потоков использовать соответствующие элементы управления диалога, графику. Приложение должно содержать три потока. Предусмотреть вывод системной информации о потоках (например, полей CONTEXT, временны параметры и т.д.)

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к экзамену при выполнении лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Специализированный адаптационный курс программирования
на Ассемблере»**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Знает принципы работы ЭВМ, принципы работы операционных систем, принципы взаимодействия программ и операционной системы.	Знает: инструментальные средства программирования на низком уровне; методологию программирования на низком уровне; основные этапы развития архитектур ЭВМ.
	ПК-1.2. Умеет ориентироваться в вопросах структуры системного программного обеспечения, структуре операционных систем, в разновидностях и основных особенностях операционных систем Windows и Linux.	Умеет: применять инструментальные средства разработки программ на низком уровне; выполнять постановку задачи области программирования на низком уровне; разрабатывать программы на языках низкого уровня.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт написания программ для процессоров семейства x86-64, на языке ассемблера в среде операционной системы Windows и совместимых с ней.	Владеет: способностью применять в профессиональной деятельности языки программирования низкого уровня; способностью применять в профессиональной деятельности методологии программирования на низком уровне; способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности в области программирования.
ПК-8.	ПК-8.1.	Знает:

Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков низкого уровня.	представление основных структур данных языка ассемблера; технологии структурного программирования; язык ассемблера процессоров семейства x86-64.
	ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы на базе языков низкого уровня.	Умеет: работать с компиляторами языка ассемблера; выполнять дизассемблирование программ; выполнять отладку программ.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков низкого уровня.	Владеет: методами разработки алгоритмов и программ на ассемблере; современными интегрированными средами программирования; основами построения ЭВМ.

2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, допустившему неточности при выполнении практического задания экзамена, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не продемонстрировавшему на экзамене знания основного учебно-программного материала, не справившемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1. Знает: инструментальные средства программирования на низком уровне; методологию программирования на низком уровне; основные этапы развития архитектур ЭВМ.	1. Оперативная память. 2. Регистры общего назначения. 3. Индексные регистры. 4. Сегментные регистры. 5. Регистры командных указателей. 6. Регистры флагов. Флаги условий и состояний. 7. Представление целых чисел. Целые числа без знака. Особенность представления чисел в памяти. 8. Целые числа со знаком. 9. Лексемы (идентификаторы, целые числа, символьные данные, предложения, комментарии, команды, директивы). 10. Команда пересылки MOV. 11. Стековая память. Запись в стек. Чтение из стека. 12. Арифметические команды. Особенности сложения и вычитания целых чисел. 13. Сложение с учетом переноса и вычитание с учетом заема. 14. Команды умножения и деления. 15. Безусловный переход. Прямой переход. Косвенный переход. 16. Команды сравнения и условного перехода. 17. Команда LOOP. 18. Команды управления циклом.
ПК-8. Знает: представление основных структур данных языка ассемблера; технологию структурного программирования; язык ассемблера процессоров семейства x86-64.	1. Управление процессами 2. Потоки и планирование. 3. Синхронизация потоков. 4. Дополнительные методы синхронизации потоков. 5. Управление памятью. Использование виртуальной памяти. 6. Динамически распределяемая память. 7. Отображаемые в память файлы. 8. Динамические библиотеки. 9. Использование файловой системы. 10. Дополнительные методы работы с файлами 11. Работа с каталогами и реестр. 12. Использование ввода -вывода. 13. Безопасность объектов Win32. 14. Структурная обработка исключений. 15. Межпроцессное взаимодействие.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1. Умеет: при применять инструментальные средства разработки программ на низком уровне; выполнять постановку задачи области программирования на низком уровне; разрабатывать программы на языках низкого уровня. Владеет: способностью применять в профессиональной деятельности языки программирования низкого уровня; способностью применять в профессиональной деятельности методологии программирования на низком уровне; способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности в области программирования.	ЗАДАНИЕ № 1 1. Дана строка из трех десятичных цифр. Если первая и третья цифры совпадают, а вторая от них отлична, то заменить крайние цифры их дополнениями до 9, иначе — проделать это со второй цифрой. 2. Даны массивы А и В из 16 байтов. Составить из элементов с одинаковыми номерами слово (элемент из В — старший байт). Если это слово не делится на 3, то поместить адрес (смещение) этого элемента в массив С и сосчитать количество таких элементов (числа беззнаковые). ЗАДАНИЕ № 2 1. Строка представляет собой слова, разделенные пробелами. Найти длину самого короткого слова. 2. Найти в строке наибольшее количество цифр, идущих подряд.
ПК-8. Умеет: работать с компиляторами языка ассемблера; выполнять дизассемблирование программ;	1. Создать приложение, состоящее из двух процессов: — первый процесс посылает текстовую и структурированную информацию; — второй процесс принимает информацию и отображает её в окне процесса. 3. Создать приложение, состоящее из двух процессов: — первый процесс записывает текстовый файл и растровый рисунок в

выполнять отладку программ. Владеет: методами разработки алгоритмов и программ на ассемблере; современными интегрированными средами программирования; основами построения ЭВМ.	буфер обмена; – второй процесс считывает информацию из буфера обмена и отображает в окне процесса. 4. Осуществить обмен текстовыми и графическими данными между двумя приложениями P1 и P2 с выводом информации в заданную область окна программы. 5. Разработать многопоточное Win32-приложение и две DLL-библиотеки, одна из которых загружается явно, а вторая неявно. Первая динамическая библиотека содержит код обработки информации (например, код доступа к системной информации файловых систем FAT или NTFS), вторая – ресурсы типа диалог. 6. Разработать приложение, которое предоставляет пользователю возможность управлять памятью в Windows, получать системную информацию о состоянии физической и виртуальной памяти, а также управлять выделением и освобождением виртуальной памяти. 7. Разработать многопоточное Win32-приложение, синхронизирующее работу трех вторичных потоков: – первый помещает данные типа Type в хранилище на n элементов; – второй сортирует данные в хранилище; – третий извлекает данные из хранилища и визуализирует их. 8. Разработать многопоточное Win32-приложение, которое использует диалоговое окно для управления потоками процессов. Дизайн диалогового окна задается вариантом, преподавателем или самостоятельно. Для визуализации работы потоков использовать соответствующие элементы управления диалога, графику. Приложение должно содержать три потока. Предусмотреть вывод системной информации о потоках (например, полей CONTEXT, временны параметры и т.д.)

4. *Порядок процедуры оценивания*

Студенты допускаются к экзамену при выполнении лабораторных и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 120 минут. На ответ студенту дается 7-10 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Спортивные и подвижные игры»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий по спортивным и подвижным играм, основную направленность и содержание физического воспитания и спортивной подготовки для выполнения норм ГТО и тестов физической и технической подготовленности, формы организации и проведения занятий по спортивным и подвижным играм, основные методики развития физических качеств средствами спортивных и подвижных игр
	УК-7.2. Умеет выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности;	соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений, составлять и подбирать упражнения утренней гигиенической гимнастики, подбирать и выполнять общеразвивающие и специальные упражнения спортивных игр, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий по спортивным и подвижным играм, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования по технической и физической подготовке

	УК-7.3 Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основными элементами техники спортивных игр, гимнастическими, специально-подготовительными и специальными упражнениями, техническими действиями в спортивных играх, общеразвивающими и специальными упражнениями, методами контроля и регулирования величины физической нагрузки в спортивных и подвижных играх.

2. Критерии оценивания

1. Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он овладел основными двигательными качествами, определяет и анализирует индивидуальный уровень развития своих физических качеств, аргументированно может доказать правильный выбор вида спорта для саморазвития и самосовершенствования, сдал контрольные нормативы.

2. Отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он не овладел основными двигательными действиями, не может грамотно определить и проанализировать уровень развития своих физических качеств и др. параметров, не владеет методами самоконтроля, диагностики состояния здоровья и его оценки.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 7. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы	Основные правила : 1. Составления комплексов общеразвивающих упражнений; 2. Составления комплексов упражнений направленных на развитие скоростных способностей;

организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;.	3. Составления комплексов упражнений направленных на развитие силовых способностей; 4. Составления комплексов упражнений направленных на развитие скоростно-силовых способностей; 5. Составления комплексов упражнений, направленных на развитие гибкости; 6. Составления комплексов упражнений направленных на развитие координационных способностей; 7. Составления комплексов упражнений направленных на развитие выносливости

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

УК-7.2. Умеет составлять и выполнять: упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности; УК-7.3 Владеет навыками: использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1. Выполнять упражнения утренней гигиенической и производственной гимнастики; 2. Общеразвивающие и специальные упражнения для развития физических качеств ; 3. Контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями; 4. Составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности; 5. Примерный план самостоятельного тренировочного занятия (задачи выбрать самостоятельно). 6. Рассчитать индивидуальную нагрузку на занятиях физической культурой. 7. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростных способностей. 8. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей 9. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие гибкости 10. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие координационных способностей 11. Подобрать методы оценки уровня здоровья на различных этапах учебного года. 12. Основными двигательными качествами.

Тесты определения физической подготовленности обучающихся в 2, 4, 6 семестрах.

Таблица 1.

Контрольные нормативы у женщин

	Тесты	Баллы				
		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
1.	Бег 100м (с)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7
2.	Бег 2000м (мин, с)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
3.	Поднимание туловища в сед из и.п.— лежа на спине, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	60	50	40	30	20
4.	Прыжок в длину с места (см)	190	180	168	160	150
5.	Приседания на одной ноге с опорой о стену (кол-во раз на каждой ноге)	12	10	8	6	4

Таблица 2.

Контрольные нормативы у мужчин

	Тесты	Баллы				
		«5»	«4»	«3»	«2»	«1»
1.	Бег 100м (с)	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
2.	Бег 3000м (мин, с)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.0
3.	Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	15	12	9	7	5
4.	Прыжок в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5.	В висе поднимание ног до касания перекладины (кол-во раз)	10	7	5	3	2

Тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, и в конце каждого учебного года как определяющие сдвиг уровня физической подготовленности за прошедший учебный период.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Порядок процедуры оценивания

2,4,6 семестры:

Сдача контрольных нормативов, не менее чем на оценку «удовлетворительно» (по таблицам 1, 2) проходит в виде сдачи контрольных нормативов в спортивном зале, на стадионе, на спортивной площадке.

1. Сдача норматива в беге на 100 м (на время), выполняется на стадионе по беговым дорожкам. Обучающиеся приходят в назначенный день, в назначенное время. Становятся в пару по два человека (девушка с девушкой, юноша с юношей) по сигналу преподавателя начинают бежать. Бег выполняется из положения высокого старта. По команде «На старт!» участники забега подходят к линии старта и занимают исходное положение. По команде «Внимание!», вес тела переносится на впереди стоящую ногу, и по команде «Марш!» начинают движение. Время определяется с точностью до 0,1 сек.

2. Бег 2000, 3000 м. Бег на этой дистанции проводится как на беговой дорожке стадион. Обучающиеся становятся на старт группой: девушки и юноши бегут отдельно и по сигналу преподавателя начинают бег по дистанции. Время определяется с точностью до 0,1 сек.

3. Сдача норматива поднимание и опускание туловища из положения лежа. Норматив принимается у девушек по одному человеку. Сдача проходит в спортивном зале. Поднимание и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой. Поднимание туловища выполняется в положении лежа на спине (на гимнастическом мате или на коврике). Ноги зафиксированы или удерживаются партнером, колени согнуты, руки за головой в замок. По команде «Марш!» начинается выполнение данного упражнения, до положения согнувшись, локтями коснуться колен.

4. Подтягивание (юноши) проходит на стадионе или в спортивном зале. Обучающиеся сдают норматив поочередно, согласно списку обучающихся. Подтягивание выполняется на высокой перекладине из положения виса хватом сверху. При подтягивании нужно подбородком перейти линию перекладины, при опускании туловища руки выпрямляются полностью. Во время подтягивания не допускаются раскачивание или движение ногами.

5. Прыжок в длину с места. Сдача норматива проходит на стадионе или в спортивном зале. Обучающиеся сдают норматив по одному человеку, согласно списку. Обучающийся стоит у линии, не касаясь ее носками, слегка сгибает ноги в коленях и, оттолкнувшись обеими ногами, прыгает вперед с махом рук. Длина прыжка измеряется от стартовой линии до ближайшей точки приземления (пятки, рука и др.) Упражнение выполняется из трех попыток, лучшая попытка идет в зачет.

6. Норматив поднимание ног до перекладины у юношей проходит на стадионе или в спортивном зале. Обучающиеся сдают зачет поочередно, согласно списку. Выполняется на высокой перекладине из положения виса хватом сверху. При поднимании ног нужно носком коснуться до перекладины, при этом руки выпрямляются полностью. Во время поднимания ног к перекладине не допускаются раскачивание.

7. Приседание на одной ноге с опорой о стену (кол-во раз на каждой ноге) у девушек. Норматив принимается в спортивном зале или на стадионе. Обучающиеся сдают норматив по одному человеку, согласно списку. Нога

приподнята вверх, на другой выполняется глубокий присед. Руки при этом упражнении: одна касается стены, другая свободна.

Затем по сумме баллов, набранных по результатам сдачи нормативов, выставляется зачет.

5. Порядок процедуры оценивания

Зачет проводится в определенное время, представленное деканатом факультета вне учебного расписания.

Оценка зачено выставляется с учетом выполнения тестов по физической подготовке, посещением занятий, активности на занятиях, участия в спортивной деятельности университета и региона.

Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде реализации практического умения или навыка.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
Средства отображения информации**

*Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает: принципы работы и характеристики различных средств отображения информации, их функциональных узлов и подсистем; физические закономерности и явления, лежащие в основе построения специфических устройств отображения информации; принципы формирования изображения в устройствах отображения различных типов.
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Уметь: оценивать основные характеристики современных устройств отображения информации; пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования устройств отображения информации.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеть: навыками по определению визуальных характеристик устройств отображения информации

ПК-8: Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает: физические и фотометрические единицы измерения параметров и характеристик средств отображения информации; теоретические основы проектирования и расчёта электронных средств отображения информации; уровень и основные тенденции развития современных средств и систем обработки и отображения информации.
	ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет: оценивать возможности применения средств отображения в различных устройствах и системах; выбирать требуемые средства и устройства отображения информации для решения прикладных задач.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеет: навыками работы с технической литературой и другими источниками.

1. Критерии оценивания

Зачет с оценкой

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в полном объеме знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основной учебный материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ходе ответа на теоретический вопрос.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае,

если в ходе его ответа обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении практических заданий, предусмотренных программой.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК 1. Знает:... принципы работы и характеристики различных средств отображения информации, их функциональных узлов и подсистем; физические закономерности и явления, лежащие в основе построения специфических устройств отображения информации; принципы формирования изображения в устройствах отображения различных типов.	1. Чем объясняется большая информативность зрительной системы по сравнению со слуховой? 2. В какой зависимости находятся ощущение яркости и реальная яркость объекта? 3. Что влияет на абсолютный и дифференциальный порог различения движения, что такое динамическая острота зрения? 4. Как протекают темновая и световая адаптации? 5. Что влияет на восприятие формы и величины предметов? 6. Объясните строб-эффект при восприятии движения. 7. Какие бывают типы информационных моделей? 8. Чем объясняется большая информационная емкость кодирования абстрактными знаками? 9. В чем отличие светоизлучающих и светомодулирующих индикаторов? 10. Какие характеристики светового потока могут изменяться в светомодулирующих индикаторах? 11. Объяснить причину низкого КПД индикаторов накаливания. 12. Назначение управляющей сетки в вакуумных электролюминесцентных индикаторах? 13. Принцип работы электрофоретических индикаторов. 14. Что такое седиментационная стабильность и как она достигается? 15. Что такое жидкие кристаллы? 16. В чем проявляется анизотропия ЖК и как она используется в индикаторах? 17. Пояснить работу дискретного индикатора с полным диффузным рассеянием. 18. Пояснить работу дискретного индикатора на twist эффекте. 19. Что такое сегнетоэлектрики и сегнетокерамика? 20. Чем отличаются растровые и функциональные методы организации развертки? 21. Чем определяется верхняя граничная частота спектра СОИ растрового типа? 22. Конструкция ЖК дисплея TFT TN. 23. Какие преимущества дает TFT технология? 24. Как получается цвет в ЖК панелях? 25. Что общего между электронной бумагой и электрофоретическими и электромеханическими индикаторами. 26. Что такое отражательные и диффузные экраны. 27. Достоинства и недостатки видеопреобразователей с ЭЛТ и проекционной системой. 28. Как осуществляется отклонение луча в лазерных индикаторах коллективного пользования? 29. Что такое микролинзовая технология?

	30. Пояснить работу больших экранов на дискретных элементах.
ПК-8 Знает: физические и фотометрические единицы измерения параметров и характеристик средств отображения информации; теоретические основы проектирования и расчёта электронных средств отображения информации; уровень и основные тенденции развития современных средств и систем обработки и отображения информации.	1. Как определяется число градаций яркости, необходимое число строк разложения, частота кадров и формат кадра СООИ растрового типа. 2. Перечислите характеристики информационных моделей. 3. Буквенно-цифровое кодирование, поясните выбор написания знаков. 4. Кодирование градациями яркости, цветом, дать понятие оперативного порога. 5. Почему кодирование частотой мельканий используется только для аварийных ситуаций? 6. Пояснить принцип работы плазменной панели переменного тока. 7. Как получают цвет в плазменных панелях? 8. От чего зависит длина волны излучения СИД? 9. Принцип работы СИД белого свечения. 10. Пояснить работу дискретного индикатора на twist эффекте. 11. Как работает индикатор на эффекте «гость-хозяин». 12. Принцип работы OLED дисплея. 13. Пояснить методы получения изображения на большом экране с помощью матриц на ЖК.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК 1. Уметь: оценивать основные характеристики современных устройств отображения информации; пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования устройств отображения информации. Владеть: навыками	1. Определить число ступеней квантования линейной шкалой сигнала оптического коэффициента (например, отражения $N_p = \frac{\Delta p}{\delta p}$) для получения также линейной шкалы квантования оптической плотности $N_D = \frac{\Delta D}{\delta D} = 20$ в диапазоне D от 0,1 до 2 единиц оптической плотности. Дать обоснование полученному результату. 2. Определить информационную емкость Н канала управления средством отображения визуальной информации, воспроизводящим 16 символов (n=16). Дать обоснование полученному результату. 3. Показать на примере работы с компьютером принцип использования созданного в процессе тестирования профиля монитора. 4. Сформулировать условия для проведения тестирования монитора и построения его профиля с использованием измерительного устройства.

определению визуальных характеристик устройств отображения информации	
ПК-8 Умеет: оценивать возможности применения средств отображения в различных устройствах и системах; выбирать требуемые средства и устройства отображения информации для решения прикладных задач. Владеет: навыками работы с технической литературой и другими источниками.	1.Сравнить по качественным показателям технологии TFT TN; TFT IPS; TFT MVA. 2.Определить количество информации, содержащееся в одном кадре черно-белого и цветного изображений СОИ растрового типа. 3.Нарисовать одну из схем включения ЖК индикатора. 4. 5.

3. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, успешно защитившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 30 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программного кода. Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практического задания.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных**

Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: основные понятия в области структур и алгоритмов компьютерной обработки данных
	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: использовать основные понятия в области структур и алгоритмов компьютерной обработки данных
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области структур и алгоритмов компьютерной обработки данных
ОПК-2: Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
	ОПК-2.2. Умеет использовать	Умеет: использовать ап-

	этот аппарат в профессиональной деятельности.	парат структур и алгоритмов компьютерной обработки данных в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.	Владеет: навыками применения математического аппарата структур и алгоритмов обработки данных при решении конкретных задач

1. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном стиле.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в полном объеме знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном стиле.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основной учебный материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ходе ответа на теоретический вопрос.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если в ходе его ответа обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении практических заданий, предусмотренных программой.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ОПК 1. Знает:... основные понятия в области структур и алгоритмов компьютерной обработки данных ОПК 2. Знает:... математические основы программирования и языков программирования, организации баз дан-	Часть 1 (3 семестр) 1. Элементарные типы данных и их представление в памяти компьютера. 2. Характеристики сложности алгоритмов. 3. Распределенные последовательности. 4. Оценки сложности алгоритма по памяти. 5. Оценки зависимости временной сложности алгоритма от размера данных, не зависящие от его реализации. 6. О-символика и ее применение для оценки роста сложности алгоритмов. 7. Задача поиска образца в текстовой строке. Простейшее ее решение. Оценка числа операций алгоритма.

ных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	8. Префикс-функция строки и алгоритм ее вычисления. 9. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта. 10. Таблицы стоп-символов строки и алгоритмы их вычисления 11. Таблица суффиксов и алгоритмы ее вычисления 12. Алгоритм Бойера-Мура. 13. Определение сортировки. Классификация методов сортировки массивов. 14. Пузырьковая сортировка и ее модификация с запоминанием последнего обмена. 15. Шейкер-сортировка. 16. Сортировка вставками. 17. Сортировка вставками с поиском места вставки методом половинного деления. 18. Сортировка Шелла 19. Корневая сортировка (Radix--сортировка). 20. Сортировка слиянием. 21. Быстрая сортировка. 22. Управление памятью с распределением блоками фиксированной длины 23. Управление памятью с распределением блоками переменной длины. Выделение памяти с приоритетом главного сегмента. 24. Управление памятью с распределением блоками переменной длины. Выделение памяти с приоритетом наименьшего сегмента. 25. Управление памятью с распределением блоками переменной длины. Освобождение памяти. 26. Последовательности и основные операции с над ними. Способы компьютерного представления последовательностей. 27. Однонаправленный линейный список. 28. Двухнаправленный линейный список. 29. Возможности применения двухнаправленного линейного списка для решения задачи сортировки. 30. Циклический однонаправленный список. 31. Циклический двухнаправленный список. 32. Очередь и ее реализация с помощью массива. 33. Стек и его реализация с помощью массива. 34. Реализация очереди с помощью однонаправленного списка. 35. Реализация стека с помощью однонаправленного списка. 36. Применение списка для разработки нерекурсивной процедуры быстрой сортировки. 37. Применение списка для усовершенствования процедуры корневой сортировки. 38. Шаблоны стандартной библиотеки C++. Часть 2 (4 семестр) 1. Матрицы и их представление одномерными массивами. 2. Квазиматрицы и их представление массивами. 3. Представление квазиматриц списками. 4. Гирлянды и их представление массивами. 5. Представление гирлянд списками. 6. Циклические гирлянды

	7. Таблицы и простейшие алгоритмы операций с таблицами. 8. Хеширование как средство ускорения поиска в таблицах. Примеры хеш-функций. 9. Графы и орграфы 10. Способы компьютерного представления графов 11. Операции с графами 12. Обходы графа в ширину 13. Обходы графа в глубину. 14. Алгоритмы поиска кратчайших путей в графе 15. Метод ветвей и границ 16. Метод динамического программирования 17. Деревья. Виды деревьев, представляемых программами 18. Компьютерное представление бинарных деревьев. 19. Обходы бинарных деревьев. 20. Пирамиды. Отрезок натуральных чисел $[1..n]$ как пирамида. 21. Пирамида, помеченная элементами упорядоченного множества. Невозрастающие и неубывающие пирамиды. 22. Преобразование произвольной пирамиды в невозрастающую. 23. Пирамидальная сортировка. 24. Отношение порядка на бинарном дереве. 25. Деревья поиска и их компьютерное представление. 26. Операция поиска в дереве поиска 27. Операция добавления в дерево поиска и его компьютерная реализация 28. Операция удаления из дерева поиска и его компьютерная реализация 29. Сортировка методом двоичного дерева. 30. АВЛ дерево и оценка его высоты. 31. Представление АВЛ дерева в компьютере. 32. Операция добавления в АВЛ дерево и его компьютерная реализация 33. Операция удаления из АВЛ дерева и его компьютерная реализация 34. Ориентированные деревья общего вида. 35. Представление в компьютере ориентированного дерева. 36. Отношение порядка на ориентированном дереве. 37. Топологическая сортировка ориентированного дерева. 38. Компьютерные представления конечного автомата.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОПК 1. Умеет: использовать основные понятия в области	Часть 1 (3 семестр) 1. Задан типизированный файл F, элементами которого являются целые числа. Написать программу построения из элементов

структур и алгоритмов компьютерной обработки данных Владеет: навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области структур и алгоритмов компьютерной обработки данных ОПК 2. Умеет: использовать аппарат структур и алгоритмов компьютерной обработки данных в профессиональной деятельности Владеет: навыками применения математического аппарата структур и алгоритмов обработки данных при решении конкретных задач	файла F однонаправленного списка. 2. Разработать процедуру для включения данного линейного списка в начало другого линейного списка. 3. Предположим, что уже построен однонаправленный список, элементами которого являются символы. Написать программу, которая проверяет, упорядочен ли список по неубыванию (невозрастанию) кодов ASCII или же нет. 4. Написать процедуру для подсчета количества элементов в заданном линейном списке. 5. Напишите программу сортировки простыми включениями (простыми вставками) элементов линейного однонаправленного списка. 6. Пусть задан типизированный файл, элементами которого являются целые числа. Написать программу, создающую из элементов файла линейный двунаправленный список. 7. Разработать процедуру для включения данного линейного двунаправленного списка в начало другого линейного двунаправленного списка. 8. Предположим, что уже построен линейный двунаправленный список, элементами которого являются целые числа. Написать программу, которая проверяет, упорядочен ли список по неубыванию (по невозрастанию). 9. Разработать процедуру для подсчета количества звеньев в заданном линейном двунаправленном списке. 10. Пусть L обозначает кольцевой однонаправленный список с заглавным звеном. Описать процедуру или функцию, которая подсчитывает количество элементов списка, у которых равные "соседи". 11. Для работы с очередью напишите процедуру ее формирования, причем учтите, что очередь может содержать не более K звеньев (переполнение очереди) и не может быть пустой (опустошение очереди). 12. Напишите процедуру добавления в конец очереди Q элемента X из ее начала, причем при формировании очереди учтите, что она может содержать не более K звеньев (переполнение очереди) и не может быть пустой (опустошение очереди). 13. Напишите процедуру проверки того, имеет ли очередь звено с информационным полем, содержащим целое число A. При формировании очереди учтите, что она может содержать не более K звеньев (переполнение очереди) и не может быть пустой (опустошение очереди). 14. Напишите процедуру формирования стека, причем учтите, что стек может содержать не более K звеньев (переполнение стека) и не может быть пустой (опустошение стека). 15. Предположим, что уже построен стек, элементами которого являются целые числа. Написать программу, которая добавляет в конец стека S элемент, находящийся в его вершине. 16. Предположим, что уже построен стек, элементами которого являются целые числа. Написать программу, проверяющую, является ли стек пустым. 17. Предположим, что уже построен стек, элементами которого являются целые числа. Написать программу, которая находит

сумму элементов, находящихся в стеке.

18. Напишите программу, реализующую алгоритм последовательного поиска под слова в слове (SF-алгоритм).

Часть 2 (4 семестр)

1. Текст программы на некотором алгоритмическом языке может содержать символы-разделители, служебные слова, числовые константы и идентификаторы (слова, начинающиеся не с цифры и не являющиеся служебными). Вывести все идентификаторы, которые встречаются в программе. Исходные данные: текстовые файлы, содержащие

2. а) текст программы;

3. б) символы-разделители;

4. в) служебные слова.

5. Для хранения символов-разделителей и служебных слов использовать таблицы. Способ хранения и поиска данных: неупорядоченная таблица на последовательном линейном списке.

6. Напишите функцию, позволяющую определить количество слов, входящее в заданный бор (TRIE-структуру).

7. Напишите функцию, осуществляющую переход от представления графа с помощью матрицы смежностей к представлению графа с помощью матрицы инцидентности.

8. Напишите процедуру, предназначенную для очистки динамической памяти, занятой списками смежности, моделирующими ориентированный граф.

9. Исследуйте метод, отличающийся от поиска в ширину на графе только тем, что вновь достигнутая вершина помещается не в очередь, а в дек, который моделируется линейным однонаправленным списком.

10. По заданному графу G постройте граф его транзитивного замыкания, т.е. такой граф G' , вершинами которого являются вершины из множества вершин графа G ; две вершины u, v в G' смежны тогда и только тогда, когда в G существует путь из вершины u к вершине v .

11. Цикломатическим числом $l(G)$ графа G называется величина $l(G)=m(G)-n(G)+c(G)$, где $n(G)$ - количество вершин графа G , $m(G)$ - количество его ребер, $c(G)$ - количество компонент связности графа G . Найдите цикломатическое число заданного графа.

12. Напишите функцию, которая находит все гамильтоновы циклы графа, заданного матрицей смежности.

13. Установите, изменится ли кликовое число данного графа, если удалить в графе заданную вершину.

14. Реализуйте алгоритм, осуществляющий последовательную раскраску вершин графа при помощи обхода графа в ширину.

15. Подсчитайте количество попарно не изоморфных графов с n вершинами и четырьмя ребрами.

16. Постройте случайный граф симметричного отношения, заданного на множестве M , содержащем шесть элементов.

17. Напишите программу, которая "читает" текст программы на языке Pascal, находит все определения и вызовы процедур и устанавливает топологическое упорядочение на процедурах. Определим, что $P \ll Q$ выполняется, если процедура P вызывается в процедуре Q .

	18. Граф задан матрицей смежности (матрицей достижимости). Определите, существует ли в графе путь между двумя заданными вершинами? 19. Организовать хранение сбалансированного дерева в памяти ЭВМ, а также реализовать основные операции над сбалансированным деревом: поиск/ добавление/ удаление. 20. Описать процедуру Сору (T,T1), которая строит бинарное дерево T1 - копию дерева T. 21. Написать функцию, которая добавляет к бинарному дереву T новую вершину с элементом E (если ее не было в T). 22. Написать функцию, которая определяет, входит ли вершина, содержащая информационное поле E, в заданное бинарное дерево дважды. 23. Описать функцию или процедуру, которая определяет количество вхождений вершины с заданным элементом E в бинарное дерево. 24. Проверьте на нескольких деревьях, что при добавлении к дереву нового ребра мы получаем ровно один цикл. 25. Напишите программу, находящую стягивающее дерево связного графа с использованием нерекурсивного обхода графа в ширину (граф моделируется структурой Вирта). 26. Написать функцию, удаляющую из heap-области "гирляндно-висюлечную" структуру. 27. Задана произвольная гирлянда. Написать процедуру, которая вставляет в i-ю висюльку на k-е место узел, информационное поле которого - заданное число.

Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачету и экзамену при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Зачет проходит в устно-письменной форме.

Содержание зачета: студент дает развернутый ответ на билет, содержащий 1 теоретический вопрос и практическое задание. Билет содержит задания из вышеописанного перечня для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины.

Экзамен проходит в устно-письменной форме.

Содержание экзамена: студент дает развернутый ответ на билет, содержащий 2 теоретических вопроса и практическое задание. Билет содержит задания из вышеописанного перечня для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Прикладная теория цифровых автоматов»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области дискретной математики, цифровой схемотехники.	Знает способы задания и минимизации булевых функций и методы синтеза комбинационных схем
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в области разработки цифровых систем.	Умеет синтезировать и анализировать цифровые комбинационные схемы
	ПК-1.3. Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в области разработки и исследовании узлов цифровых систем.	Владеет навыками работы в среде проектирования EWB
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает способы описания и синтеза конечных автоматов
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в процессе анализа и синтеза цифровых систем.	Умеет по заданной микропрограмме синтезировать управляющие автоматы с «жесткой» и программируемой логикой
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска.	Имеет практический опыт проектирования и отладки управляющего автомата АЛУ на программных моделях АЛУ-1 и АЛУ-R/

2. *Критерии оценивания*

Отметка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает способы задания булевых функций, владеет методами синтеза комбинационных схем, знаком с функциями и структурой типовых

операционных элементов, способен синтезировать управляющие автоматы разных типов по заданной микропрограмме и организовать совместную работу операционного и управляющего автоматов для реализации заданной операции.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает способы задания булевых функций, владеет методами синтеза комбинационных схем, знаком с функциями и структурой типовых операционных элементов, способен синтезировать управляющий автомат одного типа по заданной микропрограмме и организовать совместную работу операционного и управляющего автоматов для реализации заданной операции.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает способы задания булевых функций, но недостаточно владеет методами синтеза комбинационных схем, знаком с функциями некоторых типовых операционных элементов, способен синтезировать управляющий автомат одного типа по заданной микропрограмме.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не владеет методами синтеза комбинационных схем и не способен синтезировать управляющий автомат одного типа по заданной микропрограмме.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области дискретной математики, цифровой схемотехники.	1. Полупроводники. p-n переход. 2. p-МОП, n-МОП и КМОП транзисторы. 3. Реализация логических функций на КМОП транзисторах. 4. Булевы функции. Булева алгебра. 5. Система логических элементов ЭВМ. Реализация булевых функций (БФ) на логических элементах. 6. Минимизация БФ. Не полностью определённые БФ. 7. Комбинационные операционные элементы: дешифратор, шифратор, мультиплексор, демультиплексор, сдвигатель, схема сравнения, сумматор, арифметико-логический блок. 8. Элементы памяти: RS-, D-, T-, JK-триггеры. 9. Операционные элементы с памятью: регистры (обычные и сдвиговые). 10. Счетчики (двоичные, десятичные, реверсивные). 11. Классификация запоминающих устройств. Общая структура ЗУ с произвольной выборкой. 12. Оперативные ЗУ – статические и динамические. 13. Постоянные и перепрограммируемые ЗУ. 14. Понятие об абстрактном (конечном) автомате. Способы задание автоматов. 15. Автоматы Мили и Мура. 16. Структурный автомат. Синтез автомата по заданной микропрограмме (для автоматов Мили и Мура).
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	1. Способы представления чисел в машине. Форматы. 2. Перевод целых и дробных чисел из позиционной системы счисления (ПСС) с одним основанием в ПСС с другим основанием. 3. Способы кодирования чисел — прямой, обратный и дополнительный код. Алгоритмы выполнения алгебраического сложения/вычитания чисел в прямом коде. 4. Алгоритмы выполнения алгебраического сложения/вычитания чисел в обратном и дополнительном коде 5. Способы обнаружения переполнения в операциях алгебраического сложения/вычитания. 6. Алгоритмы операций умножения двоичных чисел, представленных в дополнительном коде. 7. Методы ускорения операции умножения. 8. Алгоритмы операций деления методами «с восстановлением остатка» и «без восстановления остатка». 9. Алгебраическое сложение/вычитание над числами в формате с плавающей запятой. 10. Арифметические операции умножения и деления над числами в формате с плавающей запятой

	11. Понятие о системе счисления в остаточных классах. Арифметические операции в СОК. 12. Достоинства и недостатки СОК по сравнению с позиционными системами счисления. 13. Устройство как композиция операционного и управляющего автомата. Взаимодействие ОА и УА. 14. Процедура синтеза операционного автомата по заданному алгоритму. 15. Функции и разновидности управляющих автоматов. 16. УА с жёсткой логикой. Процедура синтеза управляющих автоматов Мили и Мура. 17. Построение УА с программируемой логикой.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в области разработки цифровых систем. ПК-1.3. Владеет навыками научно-исследовательской деятельности в области разработки и исследовании узлов цифровых систем.	1. В среде проектирования EWB на логических элементах И, ИЛИ, НЕ построить и отладить одноразрядный двоичный сумматор-вычитатель. 2. В среде проектирования EWB на логических элементах И, ИЛИ, НЕ построить и отладить преобразователь четырёхразрядного двоичного кода в код семисегментного индикатора по заданному закону преобразования. 3. В среде проектирования EWB на логических элементах И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ построить элементы памяти – триггеры типов RS, D, T и исследовать их поведение. 4. В среде проектирования EWB на стандартных D-триггерах и логических элементах построить и отладить счётчики разных типов. 5. В среде проектирования EWB на стандартных D-триггерах и логических элементах построить и отладить сдвиговые регистры.

УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в процессе анализа и синтеза цифровых систем. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска.	1. Синтезировать структуру управляющего автомата Мура по заданной микропрограмме. 2. Синтезировать структуру управляющего автомата Мили по заданной микропрограмме 3. Разработать алгоритм заданной [арифметической] операции, преобразовать его в микропрограмму для реализации в модели АЛУ-1 (АЛУ-R), отладить микропрограмму. Разработать управляющий автомат с программируемой логикой, реализующий эту микропрограмму в автоматическом режиме.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Теория алгоритмов

*Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает: Основные методы построения алгоритмов и вычисления их сложности.
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Умеет: Определять сложность разработанных алгоритмов при решении профессиональных задач в области программирования.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: Навыками вычисления сложности алгоритма при решении научно-исследовательских задач.
ПК-8: Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает: теорию формального описания алгоритмов с помощью машины Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, вычислимых и рекурсивных функций; методы разработки сложных алгоритмов и программ, методологию построения формальных алгоритмических языков
	ПК-8.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе	Умеет: Описывать алгоритмы с помощью машины

	языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Тьюринга, доказывать примитивную рекурсивность функций.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеет: Навыками разработки алгоритмов на основе одноленточной и многоленточной машин Тьюринга, программ в формате алгоритмов Маркова.

1. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, излагает материал неуверенно.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК 1. Знает: Основные методы	1. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов. 2. Классификация алгоритмов. Формы записи алгоритмов. 3. Нормальные алгорифмы Маркова. Принцип нормализации.

построения алгоритмов вычисления сложности.	и их 4. Рекурсивные функции. Тезис Черча. Суперпозиция. 5. Рекурсивные функции. Примитивная рекурсия. 6. Рекурсивные функции. Классы рекурсивных функций. 7. Рекурсивные функции. Способы доказательства рекурсивности. 8. Машина Тьюринга. Тезис Тьюринга. Работа машины Тьюринга. 9. Машина Поста. Особенности работы и программирования машины Поста. 10. Полнота алгоритма. Основы теории NP-полноты. 11. Оценки полноты алгоритмов и задач. 12. Применение теории NP-полноты для анализа сложности проблем. 13. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Примеры алгоритмически неразрешимых проблем в математике и информатике. 14. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Экстраалгоритм. Теорема распознавания применимости алгоритма. 15. Вычислимые функции. 16. Универсальная машина Тьюринга. Композиция МТ. 17. Теорема о неподвижной точке. 18. Методы сортировки. Особенности алгоритмов построения 35. Методы перебора в задачах поиска 36. Методы Крускала и Прима 37. Эвристические алгоритмы. 38. Динамическое программирование 39. Характеристика сложности вычислений 40. Сложность рекурсивных алгоритмов 41. Сложность алгоритмов выбора
ПК 8. Знает: теорию формального описания алгоритмов с помощью машины Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, вычислимых и рекурсивных функций; методы разработки сложных алгоритмов и программ, методологию построения формальных алгоритмических языков	1. Понятие исполнителя алгоритмов. Алгоритм и вычислительный процесс. 2. Блок -схемы описания алгоритмов. Основные алгоритмические структуры. 3. Основная проблема теории алгоритмов. 4. Классическая теория алгоритмов. 5. Рекурсивные функции. Тезис Черча. Суперпозиция. 6. Рекурсивные функции. Примитивная рекурсия. 7. Рекурсивные функции. Тезис Клини. Частично рекурсивные функции. 8. Минимизация. 9. Рекурсивные функции. Классы рекурсивных функций. 10. Рекурсивные функции. Способы доказательства рекурсивности. 11. Машина Тьюринга. Тезис Тьюринга. Работа машины Тьюринга. 12. Машина Поста. Особенности работы и программирования машины Поста. 13. Машина Тьюринга, внешний и внутренний алфавит. Программирование машины Тьюринга. 14. Программа машины Тьюринга. Методы программирования базовых алгоритмов. 15. Нумерация наборов чисел 16. Нумерация наборов слов 17. Нумерация алгоритмов 18. Метод последовательной детализации 19. Методы сортировки. Особенности алгоритмов построения 20. Методы перебора в задачах поиска

	21. Методы Крускала и Прима 22. Эвристические алгоритмы. 23. Динамическое программирование

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК 1. Умеет: Определять сложность разработанных алгоритмов при решении профессиональных задач в области программирования. Владеет: Навыками вычисления сложности алгоритма при решении научно-исследовательских задач.	1. Доказать полиномиальность алгоритма Евклида нахождения наибольшего общего делителя двух целых чисел. 2. Определить сложность алгоритма вычисления определителя квадратной матрицы. 3. Составить алгоритм упорядочивания одномерного массива и определить его сложность. 4. Определить сложность алгоритма нахождения максимального элемента в одномерном массиве.
ПК 8. Умеет: Описывать алгоритмы с помощью машины Тьюринга, доказывать примитивную рекурсивность функций. Владеет: Навыками разработки алгоритмов на основе одноленточной и многоленточной машин Тьюринга, программ в формате алгоритмов	1. Опишите последовательность действий, которые требуются для вычисления обратной функции. 2. Пусть $A = \{0, 1, \_ \}$. На ленте в ячейках находятся символы из алфавита в следующем порядке 0011011. каретка находится над первым символом. Необходимо составить программу, которая заменит 0 на 1, 1 на 0 и вернет каретку в первоначальное положение. 3. Дано: конечная последовательность 0 и 1 (001101011101). Необходимо выписать их после данной последовательности, через пустую ячейку, а в данной последовательности заменить их на 0. 4. Проверить разрешимость множества нечетных чисел. 5. Доказать примитивную рекурсивность функции умножения двух натуральных чисел.

3. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной форме. Студент допускается к экзамену при выполнении всех контрольных мероприятий. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде решения задачи.

Время на подготовку –1 час. Преподаватель может задать до трех вопросов, уточняющих уровень сформированности компетенций. Ответ студента длится не более 7-10 минут.

Оценка выставляется с учетом ответов на все вопросы.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Теория вероятностей и математическая статистика

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы осуществления поиска научной информации; критического анализа и оценки современных научных достижений; основные положения системного подхода для решения поставленных задач.	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации в области теории вероятностей и математической статистики
	УК-1.2. Умеет анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе системного подхода и определять рациональные идеи.	Умеет: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3. Владеет способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач.	Владеет: опытом научного поиска при решении задач профессиональной деятельности с применением теории вероятностей и математической статистики
ОПК 1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знает: основные положения теории вероятностей и математической статистики
	ОПК 1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: использовать знания в области теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности
	ОПК 1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе	Владеет: навыки выбора методов решения задач профессиональной

	теоретических знаний.	деятельности на основе теоретических знаний в области теории вероятностей и математической статистики

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области теории вероятностей и математической статистики, умеет применять полученные знания при разработке алгоритма решения задач компьютерного моделирования, теории информации.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области теории вероятностей и математической статистики, допуская незначительные ошибки, умеет применять полученные знания при разработке алгоритма решения задач компьютерного моделирования, теории информации, испытывая затруднения при выборе оптимального способа решения.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия и определения курса «Теория вероятностей и математическая статистика», умеет решать несложные задачи по курсу.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает теоретический материал и не умеет решать базовые задачи курса.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации в области теории вероятностей и математической статистики	1. Методы нахождения точечных оценок (Метод наибольшего правдоподобия Метод моментов Метод наименьших квадратов) 2. Интервальное оценивание параметров (Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии Доверительные интервалы для оценки среднего квадратического отклонения нормального распределения) 3. Проверка статистических гипотез (Критерий для проверки гипотезы о вероятности события Критерий для проверки гипотезы о математическом ожидании Критерий для проверки гипотезы о сравнении двух дисперсий Критерии согласия Критерий Пирсона Критерий Колмогорова Приближенный метод проверки нормальности распределения, связанный с оценками коэффициентов асимметрии и эксцесса) 4. Параметрические критерии различий (Критерий Стьюдента для независимых выборок, Критерий Стьюдента для зависимых выборок) 5. Непараметрические критерии различий (Критерий знаков G для связанных выборок)

	6. Марковские процессы с конечным числом состояний и дискретным (непрерывным) временем. 7. Процессы рождения и гибели. 8. Основные понятия и классификация систем массового обслуживания. Простейший поток заявок. 9. Одноканальная СМО с отказами. 10. Многоканальная СМО с отказами. 11. Одноканальная СМО с ограниченной длиной очереди. 12. Одноканальная СМО с неограниченной очередью. 13. Многоканальная СМО с ограниченной очередью. 14. Многоканальная СМО с неограниченной очередью. 15. Многоканальная СМО с ограниченной очередью и ограниченным временем ожидания в очереди.
ОПК 1. Знает: основные положения теории вероятностей и математической статистики	1. События. Пространство элементарных событий. Алгебра событий 2. Определение вероятности (Классическая вероятность. Свойства вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность) 3. Основные формулы комбинаторики (Схема выбора без возвратов, с возвратом). 4. Теоремы сложения и умножения вероятностей (Вероятность появления хотя бы одного события) 5. Формула полной вероятности. Формула Байеса (теорема гипотез). 6. Схема повторения испытаний. Формула Бернулли. Номер первого успешного испытания. Приближение Пуассона для схемы Бернулли 7. Наиболее вероятное число успехов. Локальная теорема де Муавра-Лапласа. Интегральная формула Лапласа 8. Случайные величины. Функция распределения дискретных случайных величин 9. Случайные величины. Функция распределения и плотность распределения непрерывной случайной величины 10. Основные числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение 11. Законы распределения дискретных случайных величин (Биномиальное распределение, Распределение Пуассона, Гипергеометрическое распределение) 12. Законы распределения непрерывных случайных величин (Равномерный закон распределения, Нормальный закон распределения, Показательное распределение Распределения, применяемые в математической статистике (хи-квадрат, Стьюдента, Фишера) 13. Двумерные случайные величины. Дискретные двумерные случайные величины. Непрерывные двумерные случайные величины 14. Условные законы распределения составляющих дискретной двумерной случайной величины 15. Числовые характеристики одномерной и двумерной случайной величины 16. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева и Бернулли 17. Выборка. Вариационный ряд. Эмпирические законы

избранных видов профессиональной деятельности
Владеет: опытом научного поиска при решении задач профессиональной деятельности с применением теории вероятностей и математической статистики

небольше 3. Какова вероятность того, что их сумма не превзойдет 3, а произведение будет не больше 14/9?

3. Из генеральной совокупности X извлечена выборка объема

x_i	1	4	7	10
n_i	35	30	20	15

$n = 100$: . Тогда ее эмпирическая

функция распределения вероятностей $F^*(x)$ имеет вид ...

4. Установите соответствие

A) Формула Бернулли	1) $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m e^{-\lambda}}{m!}$
B) Формула Пуассона	2) $P_n(m) \approx \frac{\varphi(x)}{\sqrt{npq}}$
C) Локальная теорема Муавра-Лапласа	3) $P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$
	4) $P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m}$

5. При передаче текста 10 % букв искажается и принимается неверно. Какова вероятность того, что все 5 букв данного сообщения будут приняты правильно?

6. Равенство $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ имеет место для _____ событий

7. В урне находится 1 белый и 2 черных шара. Из урны поочередно вынимают два шара, но после первого вынимания шар возвращается в урну, и шары в урне перемешиваются. Тогда вероятность того, что оба шара белые, равна ...

- 1) 2/9 2) 1/6 3) 2/3 4) 1/9

8. В урне 4 белых и 6 черных шаров. Из урны достали последовательно два шара, возвращая их обратно в урну. Вероятность того, что хотя бы один шар белый равна...

9. В урне 1 белый и 9 черных шаров. Из урны достали три шара, не возвращая шары обратно в урну. Вероятность того, что хотя бы один шар белый равна...

- 1) 0,7 2) 0,3 3) 0,9 4) 0,1
 5) 0,6 6) 0,4 7) 0,2 8) 0,8

10. Монета подбрасывается два раза. Событие A – второй раз выпал герб, событие B – хотя бы 1 раз выпал герб. Условная вероятность $P_A(B)$ равна ...

11. В первой урне 3 белых и 7 черных шаров. Во второй урне 1 белый и 9 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется черным, равна...

12. Событие A может наступить лишь при условии появления одного из трех несовместных событий H_1, H_2, H_3 , образующих полную группу событий. Известны вероятности: $P(H_1) = \frac{1}{4}$,

$P(H_2) = \frac{1}{2}$, $P_{H_1}(A) = \frac{1}{2}$, $P_{H_2}(A) = \frac{3}{4}$ и $P_{H_3}(A) = \frac{1}{4}$. Установите соответствие

A) $P(A)$	1) 2/9
B) $P_A(H_1)$	2) 1/9
C) $P_A(H_2)$	3) 9/16

13. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. В семье 5 детей. Вероятность того, что среди них точно 2 мальчика равна...

14. Всхожесть семян данного растения имеет вероятность 0,83. Наиболее вероятное число проросших семян из 100 посеянных равно ...

15. Теоремами Муавра-Лапласа целесообразно пользоваться, если ...

1) $n = 500, p = 0,4$	3) $n = 100,$) $p = 0,02$	5) $n = 3,$) $p = 0,5$
2) $n = 500, p = 0,003$	4) $n = 100,$) $p = 0,5$	6) $n = 3,$) $p = 0,05$

16. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей

X	0	x_2	9
P	0,1	0,5	0,4

Если математическое ожидание $M(X) = 5,6$, то значение x_2 равно ...
Вычислить среднее квадратическое отклонение.....

17. Пусть X – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей:

X	-1	5
P	0,4	0,6

Тогда дисперсия этой случайной величины равна ...

18. Стрелок стреляет по мишени 5 раз. Случайная величина X – количество попаданий в мишень. Значение $F(6)$ равно ...

19. Случайная величина X задана плотностью вероятности:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0, x > 3, \\ C \cdot (3x - x^2), & \text{если } 0 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

Найти C .

20. Случайная величина X – равномерно распределена на отрезке $[0; 15]$. Математическое ожидание $M(X)$ равно ...

21. Нормально распределенная случайная величина X задана плотностью $\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$. Математическое ожидание $M(X)$ равно ...

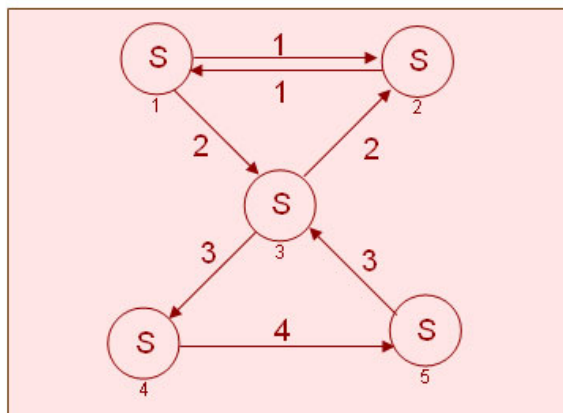
22. Дан вариационный ряд. Медиана этого ряда равна ...

варианта	1	5	7	9
частота	5	7	10	3

23. Произведено четыре измерения (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 2, 3, 8, 8. Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна ...

24. Если основная гипотеза имеет вид $H_0: a \leq 20$, то конкурирующей гипотезой может быть гипотеза ...

25. Граф экономической системы имеет вид, как показано на рисунке. Заданы интенсивности переходов из состояния в состояние. Записать дифференциальные уравнения Колмогорова.



Владеет: навыки выбора методов решения задач профессионально й деятельности на основе теоретических знаний в области теории вероятностей и математической статистики

1. Рассмотрим испытание: подбрасывается игральная кость. События: А – выпало 3 очка и В – выпало нечетное число очков являются:
- 1) Несовместными 4) Равновозможными
2) Совместными 5) Единственно возможными
2. Наугад взяты два положительных числа, каждое из которых не больше 3. Какова вероятность того, что их сумма не превзойдет 3, а произведение будет не больше 14/9?
3. Из генеральной совокупности X извлечена выборка объема $n = 100$:
- | | | | | |
|-------|----|----|----|----|
| x_i | 1 | 4 | 7 | 10 |
| n_i | 35 | 30 | 20 | 15 |
- Тогда ее эмпирическая функция распределения вероятностей $F^*(x)$ имеет вид ...
4. Установите соответствие
- | | |
|-------------------------------------|--|
| А) Формула Бернулли | 1) $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m e^{-\lambda}}{m!}$ |
| В) Формула Пуассона | 2) $P_n(m) \approx \frac{\varphi(x)}{\sqrt{npq}}$ |
| С) Локальная теорема Муавра-Лапласа | 3) $P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$ |
| | 4) $P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m}$ |
5. При передаче текста 10 % букв искажается и принимается неверно. Какова вероятность того, что все 5 букв данного сообщения будут приняты правильно?
6. Равенство $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ имеет место для _____ событий
7. В урне находится 1 белый и 2 черных шара. Из урны поочередно вынимают два шара, но после первого вынимания шар возвращается в урну, и шары в урне перемешиваются. Тогда

вероятность того, что оба шара белые, равна ...

- 1) $2/9$ 2) $1/6$ 3) $2/3$ 4) $1/9$

8. В урне 4 белых и 6 черных шаров. Из урны достали последовательно два шара, возвращая их обратно в урну.

Вероятность того, что хотя бы один шар белый равна...

9. В урне 1 белый и 9 черных шаров. Из урны достали три шара, не возвращая шары обратно в урну. Вероятность того, что хотя бы один шар белый равна...

- 1) $0,7$ 2) $0,3$ 3) $0,9$ 4) $0,1$
5) $0,6$ 6) $0,4$ 7) $0,2$ 8) $0,8$

10. Монета подбрасывается два раза. Событие A – второй раз выпал герб, событие B – хотя бы 1 раз выпал герб. Условная вероятность $P_A(B)$ равна ...

11. В первой урне 3 белых и 7 черных шаров. Во второй урне 1 белый и 9 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется черным, равна...

12. Событие A может наступить лишь при условии появления одного из трех несовместных событий H_1, H_2, H_3 , образующих

полную группу событий. Известны вероятности: $P(H_1) = \frac{1}{4}$,

$P(H_2) = \frac{1}{2}$, $P_{H_1}(A) = \frac{1}{2}$, $P_{H_2}(A) = \frac{3}{4}$ и $P_{H_3}(A) = \frac{1}{4}$. Установите

соответствие

A) $P(A)$	1) $2/9$
B) $P_A(H_1)$	2) $1/9$
C) $P_A(H_2)$	3) $9/16$
D) $P_A(H_3)$	4) $7/16$

13. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. В семье 5 детей. Вероятность того, что среди них точно 2 мальчика равна...

14. Всхожесть семян данного растения имеет вероятность 0,83. Наиболее вероятное число проросших семян из 100 посеянных равно ...

15. Теоремами Муавра-Лапласа целесообразно пользоваться, если ...

1) $n = 500, p = 0,4$	3) $n = 100,$	5) $n = 3,$
	) $p = 0,02$	$p = 0,5$
2) $n = 500, p = 0,003$	4) $n = 100,$	6) $n = 3,$
	) $p = 0,5$	$p = 0,05$

16. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей

X	0	x_2	9
P	0,1	0,5	0,4

Если математическое ожидание $M(X) = 5,6$, то значение x_2 равно ...

Вычислить среднее квадратическое отклонение.....

17. Пусть X – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей:

X	-1	5

P	0,4	0,6

Тогда дисперсия этой случайной величины равна ...

18. Стрелок стреляет по мишени 5 раз. Случайная величина X – количество попаданий в мишень. Значение $F(6)$ равно ...

19. Случайная величина X задана плотностью вероятности:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0, x > 3, \\ C \cdot (3x - x^2), & \text{если } 0 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

Найти C .

20. Случайная величина X – равномерно распределена на отрезке $[0; 15]$. Математическое ожидание $M(X)$ равно ...

21. Нормально распределенная случайная величина X задана плотностью $\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$. Математическое ожидание $M(X)$ равно ...

22. Дан вариационный ряд. Медиана этого ряда равна ...

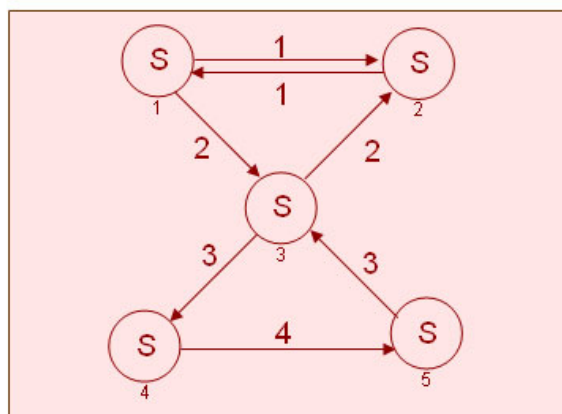
вариант а	1	5	7	9
частота	5	7	10	3

23. Произведено четыре измерения (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 2, 3, 8, 8. Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна ...

24. Если основная гипотеза имеет вид $H_0: a \leq 20$, то конкурирующей гипотезой может быть гипотеза ...

1) $H_1: a < 20$ 2) $H_1: a \neq 20$ 3) $H_1: a > 20$ 4) $H_1: a = 20$

25. Граф экономической системы имеет вид, как показано на рисунке. Заданы интенсивности переходов из состояния в состояние. Записать дифференциальные уравнения Колмогорова.



4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, содержащий один теоретический вопрос и задачи.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 2 часов. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде решения задач.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практических заданий.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Теория вычислительных процессов и структур»**

**1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики**

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	Знает: базовые формальные модели: автоматные модели и их интерпретации; событийные модели в виде событийных графов, сети Петри.
	ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.	Умеет: строить расширенные автоматные модели; строить событийные модели.
	ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.	Владеет: информационной технологией решения задач с использованием инструментальных средств моделирования событийных графов и сетей Петри.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает модели вычислительных процессов и структур; умеет строить сети Петри, событийные и автоматные модели; владеет информационной технологией

моделирования.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает модели вычислительных процессов и структур; умеет строить сети Петри и событийные модели; владеет информационной технологией моделирования.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает базовые модели вычислительных процессов и структур; владеет информационной технологией моделирования.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает базовые модели вычислительных процессов и структур; владеет информационной технологией моделирования.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ОПК-2. Знает: базовые формальные модели: автоматные модели и их интерпретации; событийные модели в виде событийных графов, сети Петри.	1. Общие понятия теории систем. Уровни представления вычислительных систем. 2. Асинхронные процессы на уровне логических схем. Модели сигналов. Проверка правильности синтеза. Анализ быстродействия функционального узла. 3. Асинхронные процессы на уровне логических схем. Анализ функциональной надёжности. 4. Модели вычислительных процессов. Основные виды моделей. Схемы программ и методы формальной спецификации. 5. Основные подходы дискретно-событийного моделирования. (Формализм Лакнера. Событийные модели асинхронных схем.) 6. Событийные графы: подход Шрубена. 7. Событийные графы: основные элементы модели, способы графического представления событийных графов. 8. Подходы к построению событийного графа. 9. Событийные модели логических схем. 10. Макрособытийная модель дискретной системы. 11. Временная событийная диаграмма. 12. Символьное представление событийных моделей. 13. Автоматное преобразование информации. Основные понятия и определения. 14. Интерпретация автоматов. Основные проблемы абстрактной теории автоматов. Задачи теории автоматов. 15. Способы задания конечных автоматов. 16. Протоколы и интерфейсы. 17. Взаимодействие процессов. Асинхронные процессы. 18. Введение в теорию комплектов. 19. Структура сети Петри. Графы сетей Петри. Представление сети Петри в виде графа и в виде структуры сети Петри. 20. Двойственная и инверсная к заданной сеть Петри. 21. Маркировка сетей Петри. Правила выполнения сетей Петри. 22. Пространство состояний сети Петри. Множество достижимости для сети Петри. 23. События и условия в модели сети Петри. 24. Одновременность и конфликт в модели сети Петри. 25. Моделирование аппаратного обеспечения ЭВМ сетями Петри. 26. Моделирование программного обеспечения ЭВМ сетями Петри.

	27. Параллелизм в сетях Петри. 28. Задача о взаимном исключении. 29. Задача о производителе / потребителе. 30. Моделирование P-V систем. 31. Основные свойства сетей Петри: безопасность, ограниченность, сохранение. 32. Тупики и активность переходов. 33. Достижимость и покрываемость. 34. Дерево достижимости. Алгоритм построения дерева достижимости. 35. Использование дерева достижимости для анализа сетей Петри на безопасность, ограниченность, сохранение и покрываемость. 36. Матричные уравнения сетей Петри. Использование матричного метода анализа сетей Петри. 37. Модифицированные модели сетей Петри. Автоматные сети Петри. 38. Маркированные графы. Сети Петри со свободным выбором. 39. Расширенные сети Петри. 40. Временные сети Петри. Сети Петри с приоритетами переходов. Временные сети с приоритетами переходов. Сети Петри с разноцветным маркированием. 41. Метод построения сетей Петри для задач обслуживания.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОПК-2. Умеет: строить расширенные автоматные модели; строить событийные модели. Владеет: информационной технологией решения задач с использованием инструментальных средств моделирования событийных графов и сетей Петри.	<u>Задание 1.</u> Построить модель в виде событийного графа. <u>Задание 2.</u> Построить сеть Петри.

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачету при выполнении лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Зачет проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Время на подготовку – 90 минут. На ответ студенту даётся 5-8 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Теория рядов»

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	Знать как использовать современные научные и профессиональные знания для решения прикладных задач, с использованием информационных технологий
	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Умеет: используя современные информационные технологии, правильно воспроизвести основные выражения, применяемые в математическом анализе
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Владеет: современными информационными технологиями на уровне, позволяющем самостоятельно изучать и доказывать теоретические факты математического анализа.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знать Основные положения математического анализа, используемые для решения поставленных задач
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Уметь осуществлять поиск теоретических положений анализа для решения практических задач
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных	Владеть методами решения практико-ориентированных задач математического анализа

	текстов.	

2. Критерии оценивания

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено»

Оценка «зачтено» соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно». Выставляется студенту,

- усвоившему основные непараметрические методы математической статистики, условия, ограничения и алгоритмы их применения;

- показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способность применять статистические методы в реализации научно-исследовательских проектов;

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
ОПК 1	Знает: основные определения и теоремы теории пределов	1. Определение числового ряда и его суммы. Пример о расходимости гармонического ряда. 2. Свойства числовых рядов. 3. Знакопостоянные ряды. Формулировка признаков сходимости знакоположительных рядов. Доказательство признака сравнения. 4. Формулировка признака сравнения. Доказательство следствий теоремы сравнения. Ряд Деришле. 5. Формулировка признаков сходимости знакоположительных рядов. Доказательство признака Даламбера. 6. Формулировка признаков сходимости знакоположительных рядов. Доказательство признака Коши. 7. Абсолютная и условная сходимость рядов. Ряды Лейбница. 8. Признаки сходимости для произвольных

		рядов. 9. Понятие функционального ряда и его области сходимости. 10.Равномерная сходимость ряда. Признак равномерной сходимости функциональной последовательности (ряда). Следствие. 11.Равномерная сходимость функциональной последовательности (ряда). Достаточный признак сходимости. 12.Непрерывность суммы ряда. 13.Степенные ряды. Область и интервал сходимости степенного ряда. Нахождение радиуса сходимости. 14.Ряд и формула Тейлора. Примеры разложения функций в ряд Маклорена. 15.Ряды Фурье
	Умеет формулировать и доказывать теоремы теории пределов; уметь решать классические задачи математического анализа и применять его при изучении других дисциплин	1. Пример о расходимости гармонического ряда. 2. Свойства числовых рядов. 3. Доказательство признака сравнения. 4. Доказательство следствий теоремы сравнения. Ряд Деришле. 5. Формулировка признаков сходимости знакоположительных рядов. Доказательство признака Даламбера. 6. Формулировка признаков сходимости знакоположительных рядов. Доказательство признака Коши. 7. Абсолютная и условная сходимость рядов. Ряды Лейбница. 8. Признаки сходимости для произвольных рядов. 9. Равномерная сходимость ряда. Признак равномерной сходимости функциональной последовательности (ряда). Следствие. 10.Равномерная сходимость функциональной последовательности (ряда). Достаточный признак сходимости. 11.Ряд и формула Тейлора. Примеры разложения функций в ряд Маклорена. 12.Ряды Фурье

	Владеет: навыками применения современного математическо го инструментари я математическо го анализа для решения практических задач	Практические задания. Найти n-ю частичную сумму S_n ряда и сумму S этого ряда: 12.1 $\sum_{n=1}^{\infty} \ln \frac{n(2n+1)}{(n+1)(2n-1)};$ 12.2 $\sum_{n=2}^{\infty} \ln \left(1 - \frac{1}{n^2}\right);$ 12.3 $\sum_{n=2}^{\infty} \ln \left(1 - \frac{2}{n(n+1)}\right);$ 12.4 $\sum_{n=2}^{\infty} \ln \frac{n^3 - 1}{n^3 + 1};$ 12.5 $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{2^n} \cos \frac{3}{2^n};$ 12.6 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n - \sqrt{n^2 - 1}}{\sqrt{n(n+1)}};$ 12.7 $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{\alpha}{2^{n+1}} \cos \frac{3\alpha}{2^{n+1}};$ 12.8 $\left(\frac{1}{10} + \frac{2}{10^2} + \frac{5}{10^3}\right) + \left(\frac{1}{10^2} + \frac{2}{10^3} + \frac{5}{10^4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{10^n} + \frac{2}{10^{n+1}} + \dots\right);$ 12.9 $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+2} - 2\sqrt{n+1} + \sqrt{n});$ 12.10 $\ln \frac{1}{4} + \ln \frac{2 \cdot 4}{1 \cdot 7} + \ln \frac{3 \cdot 7}{2 \cdot 10} + \ln \frac{4 \cdot 10}{3 \cdot 13} + \dots;$ Для ряда проверить выполнимость необходимого условия сходимости рядов: 12.11 $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n}{2n+1}\right)^n;$ 12.12 $\sum_{n=1}^{+\infty} n^2 \left(\cos \frac{1}{n} - \cos \frac{3}{n}\right);$ 12.13 $\sum_{n=1}^{+\infty} n \log_2 \frac{10+n}{5+n}$ 12.14 $\sum_{n=1}^{+\infty} n^2 \ln \cos \frac{\pi}{n};$ 12.15 $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\ln(4 + 5e^{6n})}{\ln(1 + 2e^{3n})};$ 12.16 $\sum_{n=1}^{+\infty} n \left(\ln \left(1 + \frac{n}{2}\right) - \ln \frac{n}{2}\right)$ С помощью теорем сравнения установите сходимость или расходимость нижеприведенных рядов:

$$12.17 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2n^2 - 1}};$$

$$12.18 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 - 1}{n^5 + 3};$$

$$12.19 \sum_{n=1}^{\infty} \operatorname{tg} \frac{\pi}{2^{n+1}};$$

$$12.20 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2n^3 - n + 5}};$$

$$12.21 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5 + 3(-1)^{n+1}}{2^n};$$

$$12.22 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 3n}{n\sqrt{n}};$$

$$12.23 \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1 - \cos n}{n^3 + 2};$$

$$12.24 \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3 + \sin n}{\sqrt[3]{n^3 - n}};$$

$$12.25 \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin^2 n}{n^2 + 1};$$

$$12.26 \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1 + \cos n}{n^2 + 2};$$

Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ с помощью признака Даламбера:

$$12.27 a_n = \frac{n^{2n} (2n)!}{5^{2n} (n!)^4};$$

$$12.28 a_n = \frac{a(a+1) \dots (a+(n-1))}{(2n-1)!}, \quad a > 0$$

$$12.29 a_n = \frac{n! a^n}{n^n}, \quad a \neq e, \quad a > 0;$$

$$12.30 a_n = \frac{(2n+1)!}{1 \cdot 4 \dots (3n+1)};$$

$$12.31 a_n = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-1)}{3^n n!};$$

$$12.32 a_n = \frac{4 \cdot 7 \cdot 10 \dots (3n+4)}{2 \cdot 6 \cdot 10 \dots (4n+2)};$$

$$12.33 a_n = \frac{(5n)!}{25^n (2n)! (3n)!};$$

$$12.34 a_n = \frac{3^{2n} (n!)^4}{(3n)! (n+1)!};$$

$$12.35 a_n = \frac{3^{2n} (2n)!}{n^n n!};$$

$$a_n = \frac{n! (2n+1)}{(3n)}$$

Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ с помощью предельного признака Коши:

$$12.36 \quad a_n = \left(\cos \frac{1}{\sqrt{n}} \right)^{n^2};$$

$$12.37 \quad a_n = \left(n \sin \frac{1}{n} \right)^{n^3};$$

$$12.38 \quad a_n = \left(n \arcsin \frac{1}{n} \right)^{n^3};$$

$$12.39 \quad a_n = \frac{1}{3^n} \left(\frac{n+2}{n} \right)^{n^2};$$

$$12.40 \quad a_n = \left(\frac{2n-1}{2n+1} \right)^{n(n-1)};$$

$$12.41 \quad a_n = 3^{-n} \left(\frac{n+1}{n} \right)^{n^2};$$

$$12.42 \quad a_n = {}^3 \arctg^n \frac{\pi}{3n};$$

$$12.43 \quad a_n = \frac{n^\alpha}{(\ln(n+1))^{\frac{n}{2}}}, \quad \alpha > 0;$$

$$12.44 \quad a_n = 3^{n+1} \left(\frac{n+2}{n+3} \right)^{n^2};$$

$$12.45 \quad a_n = 2^n \left(\frac{n}{n+1} \right)^{n^2};$$

С помощью интегрального признака Коши выяснить сходимость или расходимость следующих рядов:

$$6.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1) \ln^3(n+1)};$$

$$6.2 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1) \sqrt{\ln(n+1)}};$$

$$6.3 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1) \ln 2n};$$

$$6.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} n^2 e^{-n^3};$$

$$6.5 \quad \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln^4 n};$$

$$6.6 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{1+n^4};$$

$$6.7 \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln n}{n^2};$$

$$6.8 \sum \frac{\sqrt{n}}{1+n};$$

$$6.9 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{-n}}{n};$$

$$6.10 \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n}{\sqrt{n^4+1}};$$

Исследовать на абсолютную и условную сходимость ряда:

$$12.46 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n^4 \sqrt{2n+3}};$$

$$12.47 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n}}{n+100};$$

$$12.48 \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n} + (-1)^n};$$

$$12.49 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n-1}{n+1} \frac{1}{\sqrt{n}};$$

$$12.50 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin \frac{1}{n} \operatorname{tg} \frac{1}{n};$$

$$12.51 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{2n+1}{n(n+1)};$$

$$12.52 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+2}{\sqrt{n^2+4}} \operatorname{arctg} \frac{\pi}{\sqrt{n}};$$

$$12.53 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (2n)!}{(n+1)^n};$$

$$12.54 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \ln^2(n+1)}{n\sqrt{n+1}};$$

$$12.55 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} \ln^2 n}{2^n};$$

Вычислить сумму ряда с точностью α :

$$12.56 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{3n^2}, \quad \alpha = 0,01;$$

$$12.57 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n!}, \quad \alpha = 0,01;$$

$$12.58 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n)^3}, \quad \alpha = 0,001;$$

$$12.59 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n!(2n+1)}, \quad \alpha = 0,001;$$

$$12.60 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n+1}{n^3(n+1)}, \quad \alpha = 0,01;$$

$$12.61 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!}, \quad \alpha = 0,0001;$$

$$12.62 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{2^n}, \quad \alpha = 0,1;$$

$$12.63 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2}{3^n}, \quad \alpha = 0,1;$$

$$12.64 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!}, \quad \alpha = 0,001;$$

$$12.65 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3n!}, \quad \alpha = 0,01;$$

Найти радиус и интервал сходимости ряда и исследовать его сходимость на границах интервала:

$$12.66 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^n}{n^2};$$

$$12.67 1 + \frac{2x}{3^2 \sqrt{3}} + \frac{4x^2}{5^2 \sqrt{3^2}} + \frac{8x^3}{7^2 \sqrt{3^3}} + \dots;$$

$$12.68 1 + \frac{2x}{\sqrt{5 \cdot 5}} + \frac{4x^2}{\sqrt{9 \cdot 5^2}} + \frac{8x^3}{\sqrt{13 \cdot 5^3}} + \dots;$$

$$12.69 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{n}}{x^2 + n^2};$$

$$12.70 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!};$$

$$12.71 1 - \frac{x}{5\sqrt{2}} + \frac{x^3}{5^2 \sqrt{3}} - \frac{x^5}{5^3 \sqrt{4}} + \dots;$$

$$12.72 1 - \frac{x^2}{3 \cdot 2\sqrt{2}} + \frac{x^4}{3^2 \cdot 3\sqrt{3}} - \frac{x^6}{3^3 \cdot 4\sqrt{4}} + \dots;$$

$$12.73 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(2n-1)2^n};$$

$$12.74 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{nx^{n+1}}{n+1};$$

$$12.75 \sum_{n=1}^{\infty} (nx)^n;$$

Разложить в ряд Маклорена и найти интервалы сходимости функций:

$$12.76 f(x) = x^2 e^{-2x};$$

$$12.77 f(x) = \ln(1 - x^2);$$

$$12.78 f(x) = \ln^5 \sqrt{\frac{1+x}{1-x}};$$

		12.79 $f(x) = \sqrt{1+x^2}$; 12.80 $f(x) = \sqrt[3]{27+x}$; 12.81 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$; 12.82 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{e^x}}$; 12.83 $f(x) = \sin x^2$; 12.84 $f(x) = x^3 \cos x$; 12.85 $f(x) = \ln \frac{1+3x}{1-3x}$; 12.86 Разложить функцию в ряд Тейлора в окрестности точки x_0 и найти радиус сходимости R полученного ряда $\frac{1}{x^2-5x+6}$, $x_0 = 1$; 12.87 $\frac{1}{(x^2-2x+3)^2}$, $x_0 = 1$; 12.88 $\frac{1}{(x^2-6x+18)^2}$, $x_0 = 3$; 12.89 $\frac{x^3-3x^2+4x-1}{x^2-2x+2}$, $x_0 = 1$; 12.90 $\frac{1}{\sqrt{x^2-12x+40}}$, $x_0 = 6$; 12.91 $\frac{1}{\sqrt{x^2-10x+29}}$, $x_0 = 5$; 12.92 $\frac{1}{\sqrt{x^2-6x+18}}$, $x_0 = 3$; 12.93 $\frac{1}{\sqrt{x^2-4x+8}}$, $x_0 = 2$; 12.94 $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2-6x+36}}$, $x_0 = 3$; 12.95 $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2-8x+24}}$, $x_0 = 4$; Вычислите приближенное значение определенных интегралов с точностью до 0,001: 12.96 $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{\sqrt{1+x^4}}$; 12.97 $\int_0^{\sqrt{33}} x^3 \operatorname{arctg} x dx$;

		12.98 $\int_0^1 \sin x^2 dx;$ 12.99 $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx;$ 12.100 $\int_0^{0.1} \frac{\ln(1+x)}{x} dx;$ 12.101 $\int_0^{0.1} \frac{e^x - 1}{x} dx;$ 12.102 $\int_0^{0.1} e^{-6x^2} dx;$ 12.103 $\int_0^{0.1} \frac{1 - e^{-2x}}{x} dx;$ 12.104 $\int_0^1 \frac{\ln\left(1 + \frac{x}{5}\right)}{x} dx;$ 12.105 $\int_0^{0.2} e^{-3x^2} dx;$ На отрезке $[-\pi, \pi]$ разложить в ряд Фурье функции: 12.106 $f(x) = x^2;$ 12.107 $f(x) = x^3;$ 12.108 $f(x) = x + \pi;$ 12.109 $f(x) = x - \pi;$ 12.110 $f(x) = 2x + 3;$

3. Порядок процедуры оценивания

1. Зачет проходит в устно-письменной форме.
2. Содержание зачета: студент дает развернутый ответ на 2 из предложенных задач, которые были выданы студенту за несколько дней до зачёта. Задачи из различных разделов дисциплины. Время на подготовку – 10–15 минут. На ответ студенту дается 4–7 минут.
3. В содержание зачета могут быть включены другие задания, в том числе и теоретического содержания, предусмотренные рабочей программой дисциплины.
4. Преподавателю предоставляется право задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы (как теоретические, так и практические) (не более пяти).
- 5.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Теория формальных языков и трансляций

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК 1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает: базовые понятия, полученные в области математических наук и программирования
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Умеет: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования с применением основных теоретических знаний в области разработки компиляторов языков программирования
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеет: опытом научно-исследовательской деятельности в области разработки компиляторов языков программирования
ПК 8. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК 8.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает: основные концептуальные положения разработки компиляторов языков программирования
	ПК 8.2 Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет: программировать в императивном стиле и создавать компиляторы модельного языка программирования

	ПК 8.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеет: опытом разработки компиляторов для модельных языков программирования

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области теории формальных языков и методов трансляции, умеет применять полученные знания при разработке алгоритмов лексического, синтаксического и семантического анализаторов, алгоритмов трансляции, применять оптимальные методы решения задачи разработки компилятора.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области теории формальных языков и методов трансляции, умеет применять полученные знания при разработке алгоритмов лексического, синтаксического и семантического анализаторов, алгоритмов трансляции.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основные понятия и определения курса «Теория формальных языков и трансляций», умеет решать несложные задачи по курсу.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не может самостоятельно разработать алгоритмы лексического, синтаксического и семантического анализаторов.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК 1. Знает: базовые понятия, полученные в области математических наук и программирования	1. Операции над цепочками символов 2. Формы Бэкуса-Наура. Диаграммы Вирта. 3. Формальные грамматики. Определение формальной грамматики. Классификация языков и грамматик 4. Дерево вывода в КС грамматике 5. Алгоритмы обхода деревьев разбора. 6. Определение распознавателя. Схема работы распознавателя. Классификация распознавателей 7. Преобразования грамматик (алгоритмы удаления недостижимых символов, бесплодных символов) 8. Преобразования грамматик (алгоритмы приведения грамматик, устранения правил с пустой правой частью) 9. Конечные автоматы. Определение конечного автомата. Распознавание строк конечным автоматом

	10. Преобразование конечных автоматов. Преобразование конечного автомата к детерминированному виду 11. Минимизация конечного автомата 12. Автоматные грамматики. Алгоритм приведения грамматики к автоматному виду. Алгоритм разбора по диаграмме состояний. 13. КС-грамматики. Упрощение КС-грамматик. 14. Нормальная форма Хомского 15. Нормальная форма Грейбах 16. Автоматы с магазинной памятью 17. Линейно-ограниченные автоматы. Связь линейно ограниченных автоматов с контекстно-зависимыми языками 18. Транслирующие грамматики 19. Лексический анализ 20. Синтаксический анализ сверху вниз. Семантический анализ. 21. LL(1)-метод синтаксического анализа. Грамматика простого предшествования. 22. LL(1)-метод синтаксического анализа. Грамматика операторного предшествования. 23. ПОЛИЗ. Генерация кода по ПОЛИЗу. 24. Алгоритм Замельсона и Бауэра перевода выражений в ПОЛИЗ 25. Атрибутные грамматики 26. Принципы построения трансляторов. Определение транслятора, компилятора, интерпретатора и ассемблера. Общая схема работы транслятора 27. Преобразование дерева операций в код на языке ассемблера 28. Машинно-зависимые методы оптимизации
ПК 8. Знает: основные концептуальные положения разработки компиляторов языков программирования	6. Определение распознавателя. Схема работы распознавателя. Классификация распознавателей 7. Преобразования грамматики (алгоритмы удаления недостижимых символов, бесплодных символов) 8. Преобразования грамматики (алгоритмы приведения грамматики, устранения правил с пустой правой частью) 9. Конечные автоматы. Определение конечного автомата. Распознавание строк конечным автоматом 10. Преобразование конечных автоматов. Преобразование конечного автомата к детерминированному виду 11. Минимизация конечного автомата 12. Автоматные грамматики. Алгоритм приведения грамматики к автоматному виду. Алгоритм разбора по диаграмме состояний. 13. КС-грамматики. Упрощение КС-грамматик. 14. Нормальная форма Хомского 15. Нормальная форма Грейбах 16. Автоматы с магазинной памятью 17. Линейно-ограниченные автоматы. Связь линейно ограниченных автоматов с контекстно-зависимыми языками 18. Транслирующие грамматики 19. Лексический анализ 20. Синтаксический анализ сверху вниз. Семантический анализ. 21. LL(1)-метод синтаксического анализа. Грамматика простого предшествования. 22. LL(1)-метод синтаксического анализа. Грамматика операторного предшествования. 23. ПОЛИЗ. Генерация кода по ПОЛИЗу. 24. Алгоритм Замельсона и Бауэра перевода выражений в ПОЛИЗ 25. Атрибутные грамматики 26. Принципы построения трансляторов. Определение транслятора, компилятора, интерпретатора и ассемблера. Общая схема работы транслятора 27. Преобразование дерева операций в код на языке ассемблера 28. Машинно-зависимые методы оптимизации

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта

деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК 1. Умеет: находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования с применением основных теоретических знаний в области разработки компиляторов языков программирования Владеет: опытом научно-исследовательской деятельности в области разработки компиляторов языков программирования....	ВАРИАНТ 1 Написать программу синтаксического анализа автоматного языка оператора Turbo Pascal, имеющего вид: WHILE <условие> DO <оператор присваивания>; <условие> ::= (<отношение>) <отношение> ::= <операнд>[<операция отношения><операнд>] <операнд> ::= <идентификатор> <константа> < операция отношения> ::= < > ≤ ≥ = <> <оператор присваивания> ::= <идентификатор> := <операнд>[<арифметическая операция><операнд>] <арифметическая операция> ::= + - / * div mod <идентификатор> - идентификатор начинается с буквы, включает буквы, цифры, не допускает пробелы; <константа> - целое десятичное число. Примеры правильных цепочек: WHILE (N) DO AB := -18 + A; WHILE (A = B) AND (C <> D) DO E := F div G; WHILE (A) OR (BNK < -3) DO N := 15 mod 2;
ПК 8. Умеет: Умеет: программировать в императивном стиле и создавать компиляторы модельного языка программирования Владеет: опытом разработки компиляторов для модельных языков программирования	ВАРИАНТ 1 Написать программу синтаксического анализа автоматного языка оператора Turbo Pascal, имеющего вид: WHILE <условие> DO <оператор присваивания>; <условие> ::= (<отношение>) <отношение> ::= <операнд>[<операция отношения><операнд>] <операнд> ::= <идентификатор> <константа> < операция отношения> ::= < > ≤ ≥ = <> <оператор присваивания> ::= <идентификатор> := <операнд>[<арифметическая операция><операнд>] <арифметическая операция> ::= + - / * div mod <идентификатор> - идентификатор начинается с буквы, включает буквы, цифры, не допускает пробелы; <константа> - целое десятичное число. Примеры правильных цепочек: WHILE (N) DO AB := -18 + A; WHILE (A = B) AND (C <> D) DO E := F div G; WHILE (A) OR (BNK < -3) DO N := 15 mod 2;

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, содержащий один теоретический вопрос и практическое задание.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 2 часов. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде программы.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практического задания. При выставлении итоговой отметки учитывается уровень написания курсовой работы.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
Программирование на языке высокого уровня**

**1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины
(модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и
планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или
практики***

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знает: принципы и методы эффективной командной работы, методы организации работы в коллективах разработчиков ПО; современные направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО; современные технологии управления коллективной разработкой ПО.
	УК-3.2. Умеет: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Умеет: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде; составлять проекты по разработке ПО.
	УК-3.3. Владеет: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Владеет: способностью работать в команде, навыками управления проектами по разработке программного обеспечения; навыками организации работы в коллективах разработчиков ПО; современными технологиями управления коллективной разработкой ПО.
ПК 5. Способен использовать основные методы и средства автоматизации	ПК 5.1 Знает: современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание	Знает: технологии автоматизированного проектирования и разработки программного

проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	обеспечения
	ПК 5.2 Умеет: использовать инструментальные средства для создания, сопровождения и администрирования программных продуктов и программных комплексов в практической деятельности.	Умеет: проводить сравнительный анализ существующих технологий, давать обоснованные рекомендации для применения определенных ИКТ для реализации конкретных проектов; проводить технологическое и экономическое обоснование для применения конкретных ИКТ при реализации проектов; составлять проекты по разработке ПО с использованием современных методов и программных средств коллективной разработки ПО; давать экономическое и технологическое обоснование проектам по разработке ПО.
	ПК 5.3 Владеет: практическим опытом применения инструментальных средств для создания, сопровождения и администрирования программных продуктов и программных комплексов	Владеет: навыками работы со средствами автоматизированной разработки программного обеспечения, поддержки коллективной разработки программного обеспечения; методиками, технологиями и средствами управления жизненным циклом программного обеспечения; современными методами и программными средствами коллективной разработки ПО.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены все индивидуальные практические задания к лабораторным работам;

- экзаменационная задача имеет эффективное решение;
- даны исчерпывающие и полные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета;
- продемонстрированы знания основного учебно-программного материала в полном объеме при ответе на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены индивидуальные практические задания к лабораторным работам в объеме не менее, чем 75% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет правильное решение, допустимы незначительные неточности в описании;
- даны полные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета.

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены индивидуальные практические задания к лабораторным работам в объеме не менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет неполное решения, допустимы при построении диаграмм или в расчетах;
- даны неполные ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрирующие знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей профессиональной деятельности.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если:

- выполнены индивидуальные практические задания к лабораторным работам в объеме менее, чем 50% от общего числа работ;
- экзаменационная задача имеет неверное решение;
- ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета, демонстрируют существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 3 Знает: принципы и методы эффективной	1. Понятие технологии разработки ПО. Классификация программных средств. Жизненный цикл ПО и его стадии. 2. Водопадная и инкрементная модели жизненного цикла. Стандарты ЖЦ. Процессы жизненного цикла.

командной работы, методы организации работы в коллективах разработчиков ПО; современные направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО; современные технологии управления коллективной разработкой ПО.	3. Итерационная и спиральная модели жизненного цикла. Стандарты ЖЦ. Процессы жизненного цикла. 4. Процессы командной разработки программного обеспечения MSF: принципы, модель ЖЦ модель группы, ролевые кластеры, управление компромиссами и рисками. 5. Методология RAD. 6. Общие принципы гибких методологий разработки ПО. 7. Методология DSDM. Методы MoSCoW и тайм-боксинг. 8. Методология экстремального программирования. 9. Методология Scrum. 10. Модель RUP, инструменты RUP. Планирование итерационного процесса создания ПО по данным компании Rational Software. 11. План проекта как управление разработкой ИС. 12. Сценарный и этнографический подходы к формированию требований к ПО, метод VORD. Аттестация требований. 13. Виды требований к ПО. Выявление и анализ требований к ПО. 14. Основные требования к содержанию технического задания на разработку ПО. 15. Документирование требований. Определение приоритетов требований. Управление требованиями.
ПК 5 Знает: технологии автоматизированного проектирования и разработки программного обеспечения	1. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма классов, атрибуты, операции, типы связей. 2. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма компонентов, диаграмма пакетов. Графические стереотипы UML. 3. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма вариантов использования, диаграмма последовательностей. 4. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма коопераций, диаграмма размещения. 5. Архитектура и функциональные возможности Visual Studio Team Foundation Server. 6. Организация командной разработки на базе Visual Studio и Team Foundation Server. 7. Понятие качества ПО. Управление качеством разработки. Стандарты и модели качества. 8. Понятие качества ПО. Принципы проектирования качественного ПО. Паттерны проектирования 9. Оценка трудоемкости создания ПО. Методы оценки и их классификация. 10. Метод оценки трудоемкости создания ПО на основе функциональных точек: функциональные типы ILF, EIF. Определение количества и сложности функциональных типов по данным. 11. Метод оценки трудоемкости создания ПО на основе функциональных точек: функциональные типы EI, EO и EQ. Определение количества и сложности транзакционных функциональных типов. 12. Метод оценки трудоемкости создания ПО на основе

	функциональных точек: подсчет количества функциональных точек, вычисление поправочного коэффициента. 13. Оценка масштаба проекта в зависимости от SLOC и FP. Классификации проектов по количеству FP. 14. Математические и регрессионные модели оценки трудоемкости разработки ПО. 15. Статистическое моделирование трудоемкости разработки ПО на основе модели COSOMO II. Оценка зрелости процессов в модели COSOMO II. 16. Оценка трудоемкости разработки ПО на основе вариантов использования. 17. Оценка трудоемкости разработки ПО на основе экспертных оценок. Метод декомпозиции работ. Программные средства оценки трудоемкости. 18. Методология функционального моделирования BPMN. Построение моделей системы «как есть» и «как должно быть». 19. Инструментальные средства для создания и управления требованиями к разработке ИС. 20. Управление разработкой IBM. 21. Система управления версиями Mercurial. 22. Управление жизненным циклом разработки приложений в MS Visual Studio: метрики кода, профилирование, интеллектуальное отслеживание. 23. Тестирование приложений в MS Visual Studio. 24. Управление разработкой HP. 25. Система управления версиями cvs. 26. Реализация командных проектов svn. 27. Средства оценки трудоемкости Estimacs.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 3 Умеет: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде; составлять проекты по разработке ПО.	1. Составить план проекта разработки АИС «Электронная библиотека». Выполнить подробное описание ИС, распределить роли в группе, сделать базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению. Провести анализ осуществимости. 2. Составить техническое задание на разработку Интернет-магазина. 3. Используя сценарный подход описать требования к программному продукту «Отслеживание сетевого трафика». Провести аттестацию требований. 4. Используя метод VORD описать требования к программному продукту "Интерактивное обучение

Владеет: способностью работать в команде, навыками управления проектами по разработке программного обеспечения; навыками организации работы в коллективах разработчиков ПО; современными технологиями управления коллективной разработкой ПО.	основам программирования". Провести аттестацию требований.
ПК 5 Умеет: проводить сравнительный анализ существующих технологий, давать обоснованные рекомендации для применения определенных ИКТ для реализации конкретных проектов; проводить технологическое и экономическое обоснование для применения конкретных ИКТ при реализации проектов; составлять проекты по разработке ПО с использованием современных методов и программных средств коллективной разработки ПО; давать экономическое и технологическое обоснование	1. Построить UML-диаграммы для предметной области «Компьютерная игра»: диаграмма классов, диаграмма компонентов, диаграмма пакетов. 2. Построить диаграмму вариантов использования и на ее основе провести оценку трудоемкости создания ПО «Решение ОДУ». 3. Описать в нотации BPMN модель «AS-IS» и «TO-BE» для предметной области «Интерактивное обучение основам программирования». 4. По заданию преподавателя создать командный проект по разработке программного приложения, используя любое из средств управления версиями. Настроить параметры командного проекта. 5. По заданию преподавателя разработать в MVS схему вариантов использования, связать варианты с рабочими элементами, разработать схему классов, сгенерировать код.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине **Физика**

1. *Перечень компетенций, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	Знает: Современные достижения физики (явления и законы, свойства материалов), влияющие на развитие современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения.
	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности	Умеет: Анализировать физические явления и законы, свойства материалов для выявления практически значимой информации для развития современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения.
	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	Владеет: Навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области физики.
ОПК-6. Способен использовать	ОПК-6.1. Знает изучаемый язык	Знает: Физические принципы

в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	программирования, сетевые технологии, применение вебтехнологий	процесса программирования и обмена информацией с помощью сетевых технологий.
	ОПК-6.2. Умеет вести устную и письменную коммуникации на изучаемом языке	Умеет: Проводить поиск необходимой физической информации различными (в том числе и электронными) методами.
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования методики педагогической деятельности	Владеет: Навыками использования методики педагогической деятельности, направленной на применение теоретических знаний к решению практических физических задач.

2. Критерии оценивания

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено» (зачёт).

Оценка «зачтено» выставляется студенту, показавшему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой; допустившему неточности в ответе и при выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, имеющему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; давшему ответ, который не соответствует контрольному вопросу.

Шкала оценивания – «не удовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично» (экзамен)

Оценка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он:

Знает современные достижения физики (явления и законы, свойства материалов), влияющие на развитие современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного

назначения; физические принципы процесса программирования и обмена информацией с помощью сетевых технологий.

Умеет анализировать физические явления и законы, свойства материалов для выявления практически значимой информации для развития современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения; проводить поиск необходимой физической информации различными (в том числе и электронными) методами.

Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области физики; использования методики педагогической деятельности, направленной на применение теоретических знаний к решению практических физических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он:

Знает современные достижения физики (явления и законы, свойства материалов), влияющие на развитие современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения; физические принципы процесса программирования и обмена информацией с помощью сетевых технологий.

Умеет анализировать физические явления и законы, свойства материалов для выявления практически значимой информации для развития современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения; проводить поиск необходимой физической информации различными (в том числе и электронными) методами.

Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области физики; использования методики педагогической деятельности, направленной на применение теоретических знаний к решению практических физических задач.

Но при этом допустил несущественные ошибки, не искажающие сути рассматриваемых вопросов и заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он:

Знает современные достижения физики (явления и законы, свойства материалов), влияющие на развитие современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения; физические принципы процесса программирования и обмена информацией с помощью сетевых технологий.

Умеет анализировать физические явления и законы, свойства материалов для выявления практически значимой информации для развития современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения; проводить поиск необходимой физической информации различными (в том числе и электронными) методами.

Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области физики; использования методики педагогической деятельности, направленной на применение теоретических знаний к решению практических физических задач.

Но при этом допустил существенные ошибки, искажающие суть рассматриваемых вопросов и заданий.

Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он:

Не знает современные достижения физики (явления и законы, свойства материалов), влияющие на развитие современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения; физические принципы процесса программирования и обмена информацией с помощью сетевых технологий.

Не умеет анализировать физические явления и законы, свойства материалов для выявления практически значимой информации для развития современных информационных систем и производственно-технологической деятельности, направленной на администрирование и эксплуатацию информационных систем различного назначения; проводить поиск необходимой физической информации различными (в том числе и электронными) методами.

Не владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области физики; использования методики педагогической деятельности, направленной на применение теоретических знаний к решению практических физических задач.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ОПК-1. Обладает базовыми	Вопросы к экзамену (6-ой семестр): 1. Механическое движение. Система отсчета. Понятие

знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	материальной точки. Векторный и координатный способы описания движения точки. Векторы перемещения, скорости и ускорения. 2. Равномерное и равнопеременное движения. Уравнения движения и скорости. Перемещение и путь при равномерном и равнопеременном прямолинейном движениях. 3. Криволинейное движение. Ускорение при криволинейном движении. Нормальное и тангенциальное ускорения. Перемещение и путь при криволинейном движении. 4. Движение точки по окружности. Угловое перемещение, скорость и ускорение. Связь линейных и угловых характеристик движения. 5. Понятие абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движения тела. Произвольное плоское движение тела. 6. Основные понятия динамики: масса, сила, инерция. Законы Ньютона. Внешние и внутренние силы. Центр масс системы. Движение центра масс. 7. Импульс точки, тела. Общая форма 2-го закона Ньютона. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса замкнутой системы. 8. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения. Консервативные и диссипативные силы. 9. Потенциальная энергия и ее связь с работой консервативных сил (сил тяжести и упругости). Закон сохранения энергии в консервативных системах. 10. Связь работы силы трения с изменением внутренней энергии. Закон сохранения энергии в неконсервативных системах. 11. Момент инерции точки, тела. Вычисление моментов инерции однородных симметричных тел (стержня, кольца, диска и др.). Теорема Штейнера. 12. Момент импульса точки, тела. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса. Понятие о гироскопическом эффекте. Прецессия гироскопа. Применение гироскопов для целей навигации. 13. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия. Практическое применение законов Ньютона. 14. Момент импульса точки, тела. Уравнение моментов. Кинетическая энергия твердого тела. Работа силы при вращательном движении. 15. Работа. Мощность. Энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. 16. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Классический закон сложения скоростей. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции в поступательно движущихся системах отсчета. Перегрузки. Невесомость. 17. Гармонические колебания. Скорость и ускорение точки при гармоническом колебании. Энергия гармонического осциллятора. 18. Простейшие колебательные системы: пружинный, математический, физический и крутильный маятники. 19. Векторная диаграмма гармонического колебания. Сложение

	гармонических колебаний одного направления с равными частотами. Вынужденные колебания. Резонанс. Использование резонанса в науке и технике. 20. Продольные и поперечные волны. Уравнение плоской волны. Длина волны. Фаза волны. Фазовая скорость. 21. Простейшие виды деформации. Закон Гука. Модули упругости. Скорость продольных и поперечных волн в упругой среде. 22. Основы молекулярно - кинетической теории и ее опытное обоснования, броуновское движение, диффузия и др. 23. Эмпирические законы идеального газа. Законы Бойля-Марриотта, Шарля и Гей-Люссака. Вывод уравнения состояния идеального газа на основе представлений молекулярно - кинетической теории. Давление и температура в молекулярно - кинетической теории. 24. Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Барометрическая формула. Закон распределения частиц в поле консервативных сил. Распределение Больцмана. 25. Первый закон термодинамики. Теплота, работа как функции процесса. Работа газа в изопроцессах. 26. Круговые процессы. Тепловые машины. Второй закон термодинамики. 27. Цикл Карно. КПД цикла Карно.
ОПК-6. Знает изучаемый язык программирования, сетевые технологии, применение вебтехнологий	Вопросы к экзамену (6-ой семестр): 28. Постулаты электростатики. Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Закон сохранения заряда. 29. Теорема о циркуляции вектора электростатического поля. Потенциал. Связь потенциала и напряженности электростатического поля. 30. Поляризация диэлектриков. Напряженность поля в диэлектриках. 31. Проводники в электростатическом поле. Емкость. Электроемкость. 32. Конденсаторы. Емкость конденсаторов. Соединения конденсаторов. 33. Сторонние силы. Э.д.с. и напряжение. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца. 34. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление проводников. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. 35. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Правила Кирхгофа. 36. Вывод закона Фарадея из закона сохранения энергии. Возникновение э.д.с. индукции в движущемся проводнике, в неподвижном проводящем контуре. 37. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вынужденные электромагнитные колебания в электрическом колебательном контуре. Амплитуда и фаза колебаний. 38. Явление самоиндукции. Индуктивность. Токи при размыкании и замыкании цепи. 39. Тепловое излучение, фотоэффект, фотоны, корпускулярно-волновой дуализм света.

	40. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Спектр атома водорода. Гипотеза де-Бройля. Строение атомного ядра, элементарные частицы.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОПК-1. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	<u>Вопросы к зачёту (5-ый семестр) по работам лабораторного практикума</u> <u>Список вопросов лабораторного практикума по разделу «Механика»</u> <u>Лабораторная работа № 1. Определение ускорения свободного падения</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Какое движение тел называют свободным падением? 2. Представить в векторной форме уравнение равнопеременного движения. 3. Объяснить причину зависимости ускорения свободного падения от широты местности. 4. Камень свободно падает без начальной скорости. Последние 5 м камень пролетел за 1 секунду. В момент удара о Землю камень обладал скоростью, равной 1) 5 м/с; 2) 10 м/с; 3) 15 м/с; 4) 20 м/с; 5) 25 м/с. 5. Камень свободно падает без начальной скорости. Третий метр своего пути камень пролетит за 1) 0,09 с; 2) 0,14 с; 3) 0,19 с; 4) 0,24 с; 5) 0,29 с. 6. Вертикально вверх подбросили шарик. На одной и той же высоте шарик побывал дважды: через 1,5 с и через 3,5 с после начала движения. Начальная скорость шарика равна 1) 5 м/с; 2) 10 м/с; 3) 20 м/с; 4) 25 м/с; 5) 30 м/с. <u>Лабораторная работа № 18. Изучение равноускоренного движения тел на машине Атвуда</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Сформулируйте законы Ньютона. 2. Выясните, что такое масса, сила. 3. Какую форму приобретает второй закон Ньютона для вращающихся тел? 4. Точка движется по оси X по закону $x=5+4t-2t^2$ (м). Координата, в которой скорость точки обращается в нуль, равна 1) 5 м; 2) 10 м; 3) 7 м; 4) –10 м; 5) –5 м. 5. Пуля, летящая со скоростью 141 м/с, попадает в доску и проникает на глубину 6 см. Если пуля в доске двигалась равнозамедленно, то на глубине 3 см ее скорость была равна 1) 120 м/с; 2) 100 м/с; 3) 86 м/с; 4) 70 м/с; 5) 64 м/с. 6. Через 40 с после отхода теплохода вдогонку за ним от той же пристани отправился глассер с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Если теплоход двигался равномерно со скоростью 18 км/ч, то

глыссер догонит теплоход, находясь в пути в течение

1) 20 с; 2) 30 с; 3) 40 с; 4) 50 с; 5) 60 с.

7. По наклонной доске пустили катиться снизу вверх шарик. На расстоянии 30 см от начального положения шарик побывал дважды: через 1 с и через 3 с после начала движения. Определите модуль ускорения шарика, считая движение прямолинейным равноускоренным.

1) $0,1 \text{ м/с}^2$; 2) $0,2 \text{ м/с}^2$; 3) $0,3 \text{ м/с}^2$; 4) $0,4 \text{ м/с}^2$; 5) $0,5 \text{ м/с}^2$.

8. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$, пройдёт 30 м?

9. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч, остановился через 5 с. Найти тормозной путь.

Лабораторная работа № 43. Определение ускорения свободного падения с помощью оборотного маятника

Контрольные вопросы:

1. Какой маятник называют физическим; оборотным? При каких условиях он совершает гармонические колебания?
2. От чего зависит период колебаний физического маятника?
3. Какое свойство тел характеризует момент инерции?
4. Что утверждает теорема Штейнера?
5. Чем объясняется зависимость ускорения свободного падения от широты места?

Лабораторная работа № 15. Изучение сложного движения твердого тела на примере движения маятника Максвелла

Контрольные вопросы:

1. Какое движение тел называют поступательным?
2. Какое движение тел называют вращательным?
3. Какое движение совершает маятник Максвелла?
4. Что называют моментом инерции материальной точки, тела?
5. Что характеризует момент инерции? Как определяется момент инерции системы тел?

Лабораторная работа № 12. Определение момента инерции тел с помощью трифилярного подвеса

Контрольные вопросы:

1. Какую физическую величину называют моментом инерции? Какое свойство тел характеризует момент инерции? В какие физические соотношения он входит?
2. Сформулируйте и докажите теорему Штейнера.
3. Покажите, что минимальным моментом инерции тела является его момент инерции относительно оси, проходящей через центр масс.

Список вопросов лабораторного практикума по разделу «Основы МКТ»

Лабораторная работа № 29. Определение отношения теплоёмкостей воздуха методом адиабатического расширения

Контрольные вопросы:

1. Особенности определения отношения теплоёмкостей экспериментальным путем.
2. Адиабатический процесс при расширении воздуха.
3. Вклад колебательных степеней свободы в теплоёмкость воздуха.

Лабораторная работа № 19. Определение коэффициента

натяжения жидкостей методом отрыва кольца

1. Коэффициент поверхностного натяжения.
2. Метод отрыва кольца для определения коэффициента натяжения мыльного раствора и воды.
3. Изменится ли величина коэффициента поверхностного натяжения при изменении условий окружающей среды.

Лабораторная работа № 28. Определения скорости распространения звука в воздухе методом стоячих волн

1. Понятия длины волны, периода и частоты колебаний, амплитуды колебаний.
2. Механические колебания.
3. Скорость распространения звуковой волны в воздухе.
4. Использование полученного результата для определения величины отношения теплоёмкостей в воздухе.

Список вопросов лабораторного практикума по разделу «Электродинамика»

Лабораторная работа № 23. «Измерение сопротивлений»

Контрольные вопросы:

1. Как читается закон Ома для любого и для однородного участка цепи?
2. Что такое последовательное и параллельное сопротивление проводников?
3. Почему невозможно одновременно присоединить амперметр последовательно с исследуемым резистором, вольтметр параллельно ему?
4. Какой схемой следует пользоваться для определения малых сопротивлений?
5. Какой схемой следует пользоваться для определения больших сопротивлений?

Лабораторная работа № 8. «Релаксационный генератор»:

Контрольные вопросы:

1. Какой газовый разряд называется самостоятельным, несамостоятельным?
2. Объясните устройство и принцип действия неоновой лампы.
3. Какие колебания называются релаксационными? Где они применяются?
4. Получите формулу для периода релаксационных колебаний.
5. Объясните принцип измерения ёмкостей и больших сопротивлений с использованием релаксационного генератора.

Лабораторная работа № 12. «Ёмкость конденсатора»:

Контрольные вопросы:

1. Что такое эффективное значение тока, напряжения и ЭДС для переменного тока?
2. От чего зависит ёмкость конденсатора?
3. Как определить величину ёмкости конденсатора?
4. В каких единицах измеряется ёмкость?

Лабораторная работа № 15. Гистерезис ферромагнетиков:

Контрольные вопросы:

1. Как классифицируются магнетики?
2. В чем заключается явление гистерезиса?
3. Что такое остаточная намагниченность, коэрцитивная сила?
4. Покажите, что смещение луча по оси X пропорционально H, а

	по оси $Y - B$. 5. Покажите, что работа перемещения пропорциональна площади петли гистерезиса. <u>Лабораторная работа № 25. «Полупроводниковый выпрямитель»:</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Чем отличаются полупроводники от металлов и диэлектриков по своим электрическим свойствам? 2. Объясните механизм электрической проводимости полупроводников. 3. Что такое донорные и акцепторные примеси? 4. Почему на границе $p-n$-перехода возникает запирающий слой? 5. Как и почему меняется толщина этого слоя при прямом и обратном напряжениях? 6. Объясните одностороннюю проводимость $p-n$ – перехода. 7. Объясните принцип действия двухполупериодного выпрямителя в схеме со средней точкой. 8. Как выглядит вольтамперная характеристика полупроводникового диода? 9. Объясните работу двухполупериодного выпрямителя. <u>Лабораторная работа № 31. «Сопротивление полупроводников»:</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Каковы основные свойства полупроводников? 2. Как изменяется концентрация носителей тока в полупроводниках при изменении температуры? 3. В чем отличие графиков $R=f(T)$ для полупроводников и металлов? <u>Лабораторная работа № 29. «Трансформатор»:</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. В каком случае напряжение на зажимах вторичной обмотки равно ЭДС вторичной обмотки? 2. Почему сердечник трансформатора изготавливается из стальных листов, изолированных друг от друга? 3. Как объяснить полученные в работе зависимости? <u>Лабораторная работа № 28. «Зарядка и разрядка конденсатора»:</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Получите явный вид зависимости логарифм напряжения от времени при зарядке и разрядке. 2. Проанализируйте эти функции и постройте их примерные графики.
ОПК-6. Умеет вести устную и письменную коммуникации на изучаемом языке. Имеет практический опыт использования методики педагогической деятельности.	<u>Вопросы к зачёту (5-ый семестр) по работам лабораторного практикума</u> <u>Список вопросов лабораторного практикума по разделу «Механика»</u> <u>Лабораторная работа № 6. Прецизионные методы измерения длин</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Устройство и принцип действия микрометра и штангенциркуля. 2. Демонстрация навыков работы с этими приборами для измерения линейных размеров тел. <u>Лабораторная работа № 3. Определения радиуса кривизны вогнутой зеркальной поверхности методом катающегося шарика</u> <i>Контрольные вопросы:</i>

	1. Классический закон сложения скоростей. 2. Абсолютная, относительная и переносная скорости. 3. Геометрический метод расчета радиуса кривизны вогнутой зеркальной поверхности и сравнение полученного результата с полученным методом катающегося шарика. <u>Список вопросов лабораторного практикума по разделу «Основы МКТ»</u> <u>Лабораторная работа № 32. Определение молярной массы эфира</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Уравнение Менделеева-Клапейрона. 2. Гидростатическое давление жидкости и газа. 3. Анализ методики проведения эксперимента по определению молярной массы эфира. <u>Лабораторная работа № 7. Методы точного взвешивания</u> 1. Устройство и принцип действия аналитических весов. 2. Демонстрация навыков работы с этим прибором для измерения массы тел. <u>Список вопросов лабораторного практикума по разделу «Электродинамика»</u> <u>Лабораторная работа № 6. «Электронный осциллограф»:</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Как устроена электронно-лучевая трубка? 2. Что такое чувствительность осциллографа? 3. Как кривая получается на экране осциллографа, если на обе пары пластин подать переменное напряжение? 4. Для чего служит генератор развертки? 5. Каковы основные узлы электронного осциллографа и их назначение? 6. Как определить напряжение при помощи осциллографа? 7. Как определить частоту исследуемого сигнала? 8. Как определить частоту гармонически колебаний при помощи фигур Лиссажу? <u>Лабораторная работа № 27. «Электроизмерительные приборы»:</u> <i>Контрольные вопросы:</i> 1. Какие типы электроизмерительных устройств Вы знаете? 2. Устройство и принцип работы приборов магнитоэлектрической системы. 3. Устройство и принцип работы приборов электромагнитной системы. 4. Устройство и принцип работы приборов электродинамической системы.

4. Порядок процедуры оценивания

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачёта в пятом и экзамена в шестом семестрах.

Зачет проходит в устной форме (собеседование по изученным темам). Студент получает вопрос, готовится и отвечает по нему. В случае необходимости преподаватель задает дополнительные вопросы из программы курса. Итоговая оценка выставляется с учетом результатов

текущего контроля работы студента в семестре.

На экзамене студенту предлагается ответить на выбранный им билет, содержащий два теоретических вопроса и контрольный вопрос по лабораторному практикуму, для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины. В процессе ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы, а также вопросы, касающиеся других разделов физики, не затронутых в билете, для понимания общего уровня сформированности компетенций.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом работы студента в течение семестра и ответа на дополнительные вопросы.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Физическая культура и спорт

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7 (Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности)	УК-7.1. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знает: основные формы и методы организации занятий по физической культуре школьников различных возрастных групп, методики развития физических качеств и способностей, формирования основных двигательных умений и навыков. Гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий. Основные оздоровительные системы физического воспитания, применяемые на занятиях с лицами различного возраста.
	УК-7.2. Умеет выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности.	Умеет: составлять и выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, комплексы утренней гигиенической гимнастики, упражнения, направленные на развитие основных физических качеств и способностей. Контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями. Соблюдать основные правила безопасности при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности.
	УК-7.3. Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного	Владеет: основными методиками развития физических качеств и способностей, навыками подбора физических упражнений исходя из задач

	уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	урока, методиками контроля и самоконтроля уровня физической нагрузки при применении физических упражнений с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он знает основные формы и методы организации занятий по физической культуре школьников различных возрастных групп, методики развития физических качеств и способностей, формирования основных двигательных умений и навыков. Гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий. Основные оздоровительные системы физического воспитания, применяемые на занятиях с лицами различного возраста. Умеет составлять и выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, комплексы утренней гигиенической гимнастики, упражнения, направленные на развитие основных физических качеств и способностей. Контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями. Соблюдать основные правила безопасности при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности. Владеет основными методиками развития физических качеств и способностей, навыками подбора физических упражнений исходя из задач урока, методиками контроля и самоконтроля уровня физической нагрузки при применении физических упражнений с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Не зачет выставляется студенту в том случае, если он не знает основные формы и методы организации занятий по физической культуре школьников различных возрастных групп, методики развития физических качеств и способностей, формирования основных двигательных умений и навыков. Гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий. Основные оздоровительные системы физического воспитания, применяемые на занятиях с лицами различного возраста. Не умеет составлять и выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, комплексы утренней гигиенической гимнастики, упражнения, направленные на развитие основных физических качеств и способностей. Контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями. Соблюдать основные правила безопасности при

выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности. Не владеет основными методиками развития физических качеств и способностей, навыками подбора физических упражнений исходя из задач урока, методиками контроля и самоконтроля уровня физической нагрузки при применении физических упражнений с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 7. Знает: основные формы и методы организации занятий по физической культуре школьников различных возрастных групп, методики развития физических качеств и способностей, формирования основных двигательных умений и навыков. Гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий. Основные оздоровительные системы физического воспитания, применяемые на занятиях с лицами различного возраста.	1. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. 2. Законодательство РФ о физической культуре и спорте. 3. Понятия в области физической культуры и спорта. 4. Здоровье как социальная категория. 5. Уровень здоровья как характеристика общества. 6. Современные правила рационального питания. Системы питания. 7. Направленность видов спорта на развитие физических качеств 8. Цели и задачи самоконтроля при занятиях ф/к и с. 9. Критерии дозирования физических нагрузок. 10. Принцип возмещения энергозатрат. 11. Учет физического состояния занимающихся ф/к по значению мощности. 12. Субъективные показатели самоконтроля. 13. Объективные показатели самоконтроля. 14. Методы самоконтроля при занятиях физической культурой и спортом. 15. Методы стандартов, корреляции, индексов. 16. Функциональные пробы. 17. Методы самоконтроля за физической подготовленностью. 18. Методы самоконтроля за уровнем здоровья. 19. История развития спортивных игр. 20. Древние Олимпийские Игры.

21. Развитие спорта в России.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 7. Умеет: составлять и выполнять комплексы общеразвивающих упражнений, комплексы утренней гигиенической гимнастики, упражнения, направленные на развитие основных физических качеств и способностей. Контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями. Соблюдать основные правила безопасности при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности Владеет: основными методиками развития физических качеств и способностей, навыками подбора физических упражнений исходя из задач урока, методиками контроля и самоконтроля уровня физической нагрузки при применении физических упражнений с целью	1. Основные правила составления комплексов общеразвивающих упражнений 2. Методика составления комплексов упражнений направленных на развитие скоростных способностей 3. Методика составления комплексов упражнений направленных на развитие силовых способностей 4. Методика составления комплексов упражнений направленных на развитие скоростно-силовых способностей 5. Методика составления комплексов упражнений, направленных на развитие гибкости 6. Методика составления комплексов упражнений направленных на развитие координационных способностей 7. Примерный план самостоятельного тренировочного занятия (задачи выбрать самостоятельно). 8. Рассчитать индивидуальную нагрузку на занятиях физической культурой. 9. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростных способностей. 10. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей 11. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие гибкости 12. Составить примерный комплекс физических упражнений, направленный на развитие координационных способностей 13. Подобрать методы оценки уровня здоровья студентов на различных этапах учебного года.

поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме (собеседование по вопросам). Студент получает вопрос, готовится и отвечает по нему. Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 20 минут. Результат выполнения практического задания студент может представить как в устном, так и в письменном виде, в котором отражена схема реализации задания на практике. В случае необходимости преподаватель задает дополнительные вопросы из программы курса. Итоговая оценка выставляется с учетом результатов текущего контроля работы студента в семестре.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине философия

1. *Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики*

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает: теоретические подходы к анализу культуры и общества, факторы, влияющие на становление и развитие культуры; системообразующие институты общественной жизни, принципы дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера	Знает: закономерности функционирования общества как специфической формы общности; теоретические подходы к анализу культуры; философские концепции взаимоотношения общества и природы УК 5.1.
	УК-5.2. Умеет: обосновать культуру как специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, своеобразие исторически конкретных форм этой жизнедеятельности; выявить роль и значение национальной культуры в формировании мировоззрения человека	Умеет: выявить уровни межкультурного взаимодействия; развернуто представить специфику ценностей, лежащих в основе этнокультурных идентичностей; обосновать межкультурное разнообразие общества в аксиологическом аспекте УК 5.2.
	УК-5.3. Владеет: готовностью применять системный подход при выявлении типов и видов социальных общностей, аксиологический подход при анализе особенностей и традиций различных культур	Владеет: навыками лингвокультурного анализа в исследовании проблемы межкультурного разнообразия; навыками применения культурфилософской терминологии при анализе поликультурного пространства современного глобального мира УК 5.3.

2. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется в том случае, если обучающийся знает теоретические подходы к анализу культуры и общества, факторы, влияющие на становление и развитие культуры; системообразующие институты общественной жизни; знает принципы дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера; умеет обосновать культуру как специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, своеобразие исторически конкретных форм этой жизнедеятельности; выявить роль и значение национальной культуры в формировании мировоззрения человека; владеет готовностью применять системный подход при выявлении типов и видов социальных общностей, аксиологический подход при анализе особенностей и традиций различных культур.

Отметка «хорошо» выставляется в том случае, если обучающийся знает теоретические подходы к анализу культуры и общества, факторы, влияющие на становление и развитие культуры; системообразующие институты общественной жизни; знает принципы дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера; умеет обосновать культуру как специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, своеобразие исторически конкретных форм этой жизнедеятельности; выявить роль и значение национальной культуры в формировании мировоззрения человека; частично владеет готовностью применять системный подход при выявлении типов и видов социальных общностей, аксиологический подход при анализе особенностей и традиций различных культур.

Отметка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если обучающийся знает теоретические подходы к анализу культуры и общества, факторы, влияющие на становление и развитие культуры; системообразующие институты общественной жизни; знает принципы дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера; умеет обосновать культуру как специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, своеобразие исторически конкретных форм этой жизнедеятельности; выявить роль и значение национальной культуры в формировании мировоззрения человека; плохо владеет готовностью применять системный подход при выявлении типов и видов социальных общностей, аксиологический подход при анализе особенностей и традиций различных культур.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если обучающийся не знает теоретические подходы к анализу культуры и общества, факторы, влияющие на становление и развитие культуры; системообразующие институты общественной жизни; не знает принципы дискуссионного обсуждения вопросов мировоззренческого, методологического и конкретно-научного характера; не умеет обосновать

культуру как специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, своеобразие исторически конкретных форм этой жизнедеятельности; выявить роль и значение национальной культуры в формировании мировоззрения человека; не владеет готовностью применять системный подход при выявлении типов и видов социальных общностей, аксиологический подход при анализе особенностей и традиций различных культур.

3. Контрольные задания **Контрольные задания для оценки знаний**

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
УК 1. Знает: закономерности функционирования общества как специфической формы общности; теоретические подходы к анализу культуры; философские концепции взаимоотношения общества и природы	1. Понятие общества. Основные концепции общественного развития. 2. Общество как система. Основные элементы и сферы общественной жизни. 3. Социальная сфера жизни общества, ее структура. 4. Философское понятие культуры. 5. Духовная жизнь общества. 6. Нормы, ценности, идеалы. Природа этического. 7. Сущность религии. Тема Бога в философии. 8. Философия о природе человека и его статусе в мире. 9. Проблема сознания в философии. Сознательное и бессознательное. 10. Общественное сознание: понятие, структура, закономерности развития. 11. Структура познания, его виды и формы. 12. Соотношение чувственного и рационального в познавательном процессе. Рассудок и разум. 13. Знак, его природа и роль в информационной деятельности. 14. Научное познание, его специфические признаки. Наука и образование в современном мире. 15. Истина: понятие и основные концепции. 16. Исторические типы рациональности, логика и язык. 17. Личность и общество. Свобода личности и ее ответственность. 18. Природа и общество, их взаимодействие. 19. Основные проблемы философии истории. 20. Цивилизация как социокультурное образование. Современная цивилизация, ее особенности и противоречия. 21. Общество и современные глобальные проблемы.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК 2.Умеет: выявить уровни межкультурного взаимодействия; развернуто представить специфику ценностей, лежащих в основе этнокультурных идентичностей; обосновать межкультурное разнообразие общества в аксиологическом аспекте	1. Обосновать взаимосвязь философии и частных наук. 2. Представить структуру мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. 3. Выявить специфику философского мировоззрения. 4. Показать особенность развития ранней философской мысли Индии, Китая, Греции. 5. Обосновать антисофистичность идей Сократа. 6. Дать оценку философии Платона. 7. Развернуто представить философское учение Аристотеля. 8. Показать особенности эллинистически-римской философии. 9. Обосновать проблему мира и человека в средневековой философии. 10. Дать развернутое понимание учения Ф.Аквинского о гармонии веры и разума. 11. Охарактеризовать гуманизм и пантеизм в философии эпохи Возрождения. 12. Дать понятие новой науки в философии Нового времени. 13. Рационализм Р.Декарта. «Рассуждение о методе». 14. Сравнить положения Т.Гоббса и Д.Локка о государстве и естественных правах человека. 15. Каковы основные идеи философии Просвещения XVIII в. 16. Основные положения критической философия И.Канта. 17. Философия Г.Гегеля. 18. Антропологический принцип Л.Фейербаха. 19. Формирование и основные проблемы философии марксизма. 20. В чем особенности русской философии XIX-XX веков? 21. Проблема судьбы России в русской философии (славянофильство, западничество, евразийство). 22. Философская система В.С. Соловьева. 23. Философия русского космизма. 24. Основные направления и проблемы постклассической западной философии. 25. Каковы исторические формы позитивизма. 26. Философия экзистенциализма.
Владеет: навыками лингвокультурного анализа в исследовании проблемы межкультурного разнообразия; навыками применения	1. В статье «Философия и личность» известный философ XX века М. К. Мамардашвили отмечает, что «в философии уже давно есть традиция выделения особой категории вопросов, которые требуют особой, специальной техники их формулирования и обработки и которые – суть вопросы, не имеющие ответа в том смысле, что они и не требуют такого ответа, их смысл и функции состоят в том, чтобы быть заданными». О каких вопросах идёт речь? Приведите примеры их постановки и решений в различные эпохи развития общественной мысли. 2. Иммануил Кант сформулировал четыре ключевых вопроса

культурфилософской терминологии при анализе поликультурного пространства современного глобального мира	философии. Первый: Что я могу знать? Второй: Что я должен делать? Третий: На что я смею надеяться? Три первых сводятся к последнему. Что это за вопрос? Какие подходы к его рассмотрению утвердились в философской антропологии? 3. В работе «Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии» Ф. Энгельс отмечает, что «высший вопрос всей философии есть вопрос об отношении духа к природе», подчёркивая: «Великий основной вопрос всей, в особенности новейшей, философии есть вопрос об отношении мышления к бытию»? Что понимается здесь под «бытием» и «мышлением»? Почему классики марксизма считали этот вопрос основополагающим для философии? В чём различие подходов к его решению с идеалистических и материалистических позиций? Сохраняет ли он свою значимость в философских исканиях новейшего времени? 4. В трактате «Дао Дэ Цзин» китайский мыслитель Лао Цзы так формулирует своё понимание мирового уклада: «Человек следует земле, земля следует небу, небо следует Дао, Дао следует самому себе». Раскройте философский смысл данного высказывания. Что понимается в китайской философии под «дао»? Как можно трактовать данное понятие в свете представлений о диалектическом единстве свободы и необходимости? 5. Установите, о каком философе идёт речь в отрывке из сочинения античного исследователя Диогена Лаэртского: «После государственных дел он предался изучению природы. По мнению некоторых, он первым занялся астрономией и предсказал солнечные затмения и солнцевороты. Он также первым сказал, что души бессмертны. Началом всех вещей он полагал воду, а космос – одушевлённым. Ещё говорят, что он открыл времена года и разделили год на триста шестьдесят пять дней. Наставников у него не было, за исключением жрецов, с которыми он общался во время путешествия в Египет». К какой известной философской школе принадлежал мыслитель, чья деятельность охарактеризована в тексте? Почему его называют родоначальником европейской философии и науки? 7. Продолжите высказывание Протагора: «Человек есть мера всех вещей ...» 8. Философ-номиналист Уильям Оккам сформулировал принцип мыслительной деятельности, который остался в истории философии как «бритва Оккама». Он гласит: «Не должно множить сущее без необходимости», или «Не следует умножать сущности сверх необходимого». С кем полемизировал средневековый мыслитель, когда высказал эту мысль? В чём суть данного умозаключения? Как его следует трактовать на языке современной философской методологии? 9. Назовите имя философа Нового времени, построившего свою

концепцию критериев достоверности знания, исходя из следующего положения: «Есть четыре вида идолов, которые осаждают умы людей. Для того чтобы изучать их, дадим им имена. Назовём первый вид идолами рода, второй – идолами пещеры, третий – идолами площади и четвёртый – идолами театра». Что понимал автор под идолами рода, пещеры, площади, театра? Как данные понятия можно трактовать на языке современной науки?

10. Раскройте смысл знаменитого выражения Канта "das Ding an sich", которое в переводе Н. О. Лосским "Критики чистого разума", осуществленном в начале XX века, представлено как "вещь в себе". В предисловии к русскому изданию указанного произведения 1964 года, однако, отмечается, что такой перевод не передаёт смысла немецкого термина, в действительности означающего "вещь, существующая сама по себе". Согласны ли с мнением о том, что «выражение "вещь в себе" не только искажает кантовское понятие, но в известной мере и мистифицирует его, поэтому как бы выражение "вещь в себе" ни рассматривалось как уже укоренившееся в сознании русского читателя и в русской интеллектуальной культуре, все же его необходимо заменить правильным и точным русским выражением "вещь сама по себе", ибо истина выше всяких предубеждений»?

11. Прокомментируйте высказывание авторитетного британского философа и социолога К. Поппера: «Я утверждаю, что история не имеет смысла. <...> Хотя история не имеет цели, мы можем навязывать ей свои цели, и хотя история не имеет смысла, мы можем придать ей смысл». Какую мировоззренческую позицию занимает автор приведённого фрагмента? В чём её уязвимость? Что подразумевается здесь под «приданием смысла»? Какие социальные проблемы являются взаимосвязанными с философскими поисками смысла истории?

12. Поясните известное высказывание: «Поступай так, чтобы максима твоей воли всегда могла стать принципом всеобщего законодательства»? Какому известному мыслителю оно принадлежит? Почему в историю философии оно вошло под обозначением «категорический императив»?

13. В "Тезисах о Фейербахе» К. Маркс провозглашает, что «философы лишь различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его». На каких началах, по Марксу, была призвана философия «изменить мир»? Что было сделано марксистами для реализации практической функции философии? В какой мере предложенная ими программа преобразований оказалась реализованной в XX веке? Была ли она оправданной? В чём должна выражаться практическая функция философии на современном этапе?

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной/письменной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два вопроса.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее тридцати минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде развернутого конспекта. Оценка выставляется с учетом результатов текущего контроля работы студента в семестре.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Функциональное программирование

Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК7. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектноориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-7.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектноориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Знает: основные концептуальные положения функционального направления программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этого направления.
	ПК-7.2. Умеет программировать в рамках этих направлений.	Умеет: программировать в рамках функционального направления на языках программирования Lisp и Python.
	ПК-7.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.	Владеет: опытом разработки программ в рамках функционального направления.

1. Критерии оценивания

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном стиле.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в полном объеме знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном стиле.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основной учебный материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ходе ответа на теоретический вопрос.

Отметка «Неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если в ходе его ответа обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении практических заданий, предусмотренных программой.

2. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК 7. Знает:... основные концептуальные положения функционального направления программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этого направления.	1. Особенности функционального стиля программирования. 2. Ленивые вычисления. 3. Программирование с помощью процедур и функций. 4. Атомы, списки, точечная пара. Связь точечной пары со списками. 5. S-выражения. Внутреннее представление S-выражений. 6. Функции в Лиспе. 7. Особые функции <i>defun</i> и <i>lambda</i> . 8. Функции ввода-вывода. 9. Комментарии в программах Лиспа. 10. Запись арифметических выражений. Особенность функции деления в Лиспе. 11. Запись математических выражений в Лиспе. 12. Логические функции и предикаты в Лиспе. 13. Основные функции работы со списками в Лиспе. 14. Функции преобразования типов в Лиспе. 15. Организация ветвлений в Лиспе. Примеры. 16. Рекурсия. Типы рекурсий и особенности их реализаций. 17. Накапливающий параметр. 18. Функции работы со строками. 19. Интерпретатор языка Lisp. 26. Преобразование императивных программ в функциональные.

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК 1. Умеет: программировать в рамках функционального направления на языках программирования Lisp и Python. Владеет: опытом разработки программ в рамках функционального	1. Разработать на языках Лисп и Питон программу вычисления значений функции $y(x)$ при различных значениях аргумента x , где $y(x)$ соответствует варианту задания. $y(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^x - e^{-x}} & -0.5 \leq x \leq 0.5 \\ \arcsin \frac{x}{2} & 0.5 < x < 2.5 \\ \ln x & \text{иначе} \end{cases}$ 2. Разработать программу на языках Лисп и Питон табулирования функции $y(x)$ на интервале от x_0 до x_k с шагом h .

направления.	$y(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\ln(4-x)}$ 3. Написать программу на языках Лисп и Питон решения задачи. Вычислить член f_n последовательности, определяемый рекуррентной формулой: $f_n = (a+b)f_{n-1} - abf_{n-2}$; $f_0 = a+b$, $f_1 = a^2 + ab + b^2$

3. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, успешно защитившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание. Подготовка к ответу занимает 1,5 часа.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на теоретический вопрос и выполнения практического задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Экономические основы рынка программных продуктов»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины (модуля) или практики, индикаторов достижения компетенций и планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4: Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-4.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта	Знает: - основы экономики, законы функционирования рынка, основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины; - закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроэкономическом уровне, современные методы экономического анализа
	ПК-4.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов.	Умеет: Умеет: выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микроуровне и макроуровне, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты.
	ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий.	Владеет: категориальным аппаратом экономической науки на уровне понимания и свободного воспроизведения; современными методиками анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро и макроуровне;
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия	Знает: - базовые основы разработки и производства программного продукта с экономической точки зрения как продукта, пользующего спросом на рынке;

	государства в экономике	- законы потребительского поведения, виды конкурентной борьбы в процессе реализации данного продукта; - основы предпринимательской деятельности для анализа эффективности произведенного программного обеспечения;
	УК-9.2. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Умеет: использовать методы и технологии для решения эконометрических задач
	УК-9.3. Владеет: методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом)	Владеет: современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных, навыками использования источников экономической, социальной, управленческой информации

2. Критерии оценивания

Шкала оценивания – зачтено, не зачтено (зачет)

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

3. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; давшему ответ, который не соответствует контрольному вопросу.

Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-4.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта	1. Конкуренция. Виды конкурентной борьбы. 2. Совершенная конкуренция и Несовершенная конкуренция. 3. Сущность и организационные формы монополий 4. Сущность и виды предпринимательства 5. Предприятие как субъект предпринимательской деятельности 6. Издержки в рыночной экономике 7. Основы бухгалтерского учета 8. Сущность и концепции маркетинга 9. Сущность и особенности системы национальных счетов. 10. Основные макроэкономические категории и показатели. 11. Методы расчета валового внутреннего продукта. 12. Сущность и функции финансов. Структура финансовой системы. 13. Государственный бюджет и внебюджетные фонды. Дефицит бюджета и государственный долг. 14. Налоговая система и принципы ее функционирования. 15. Сущность и виды денег 16. Кредит: сущность, функции, формы 17. Денежно-кредитная система и денежно-кредитная (монетарная) политика государства
УК-9.1. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	18. Понятие экономики и предмет экономической науки. Состав экономики как науки. 19. Микроэкономика и Макроэкономика. 20. Отраслевая структура экономики. 21. Экономические ресурсы и факторы производства. 22. Спрос на товар. Эластичность спроса. 23. Предложение товара и его эластичность 24. Равновесие в рыночной экономике. 25. Основы теории потребления. 26. Понятие рынка. Классификация структуры рынков. 27. Экономический рост, его типы, темпы и модели. Факторы экономического роста 28. Роль и значение экономического равновесия. 29. Экономические циклы 30. Сущность и виды инфляции 31. Формы и методы стабилизации денежного обращения

Контрольные задания для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности			
ПК-4. Умеет: использовать подобные технологии при создании программных	Задание 1. Даны затраты времени на 1 вид производимой программной продукции <table><tr><td>Затраты в часах на 1 программный продукт в</td><td>Фирма 1</td><td>Фирма 2</td></tr></table>	Затраты в часах на 1 программный продукт в	Фирма 1	Фирма 2
Затраты в часах на 1 программный продукт в	Фирма 1	Фирма 2		

продуктов.
Владеет:
практическим
опытом применения
подобных
технологий.

часах		
Программный продукт 1	2000	4000
Программный продукт 2	10000	2500

Необходимо определить абсолютные и сравнительные преимущества каждой фирмы

Задание 2.

Анализ рынка бухгалтерских информационных систем г. Санкт-Петербурга показывает, что на нем действуют 10 заметных фирм. Из них 1С:Бухгалтерия занимает по доле продаж 59% рынка, Галактика – 44, Парус – 20, Турбо-бухгалтер – 14, Бест – 7, Скала – 5, БОСС – 4, Инфосовт и Бэмби – по 2%. На основании представленных данных рассчитайте:

- индекс концентрации для трех крупнейших фирм;
 - индекс Линда для трех крупнейших фирм;
 - индекс Херфиндаля – Хиршмана.
- Сделайте выводы.

Задание 3.

Предприятие «IB-Soft» анализирует уровень затрат на производство программных продуктов и финансовые результаты за 1-е полугодие 2019 г. Уровень постоянных затрат составил 1000 руб. Определите величину различных видов издержек; валового дохода и валовой прибыли от продажи ПО, если цена единицы изделия равна 155 руб. Рассчитайте рентабельность производства ПО. Результаты расчетов занесите в таблицу.

Общий продукт	Общие издержки			Предельные издержки	Средние издержки			Валовый доход	Валовая прибыль
	постоянные	переменные	общие		постоянные	переменные	общие		
19		100							
22		150							
38		175							
49		205							
55		215							
61		230							

Задача 4.

На основе следующих

данных определите величину общих, средних и предельных издержек:

Общий продукт (TP)	Общие издержки			Предельные издержки (MC)	Средние издержки		
	постоянные (TFC)	переменные (TVC)	общие (TC)		постоянные (AFC)	переменные (AVC)	общие (ATC)
10	1600	100					
17	1600	300					
43	1600	600					
66	1600	780					
79	1600	890					
92	1600	1000					
100	1600	1300					
110	1600	1650					

Задание 5.

Определите, исходя из следующих данных, величину прибыли, предельных издержек, предельной прибыли и рентабельности:

Объем выпуска (Q)	Цена, руб. (P)	Валовый доход (TR)	Валовые издержки (ТС)	Прибыль, руб. (π)	Предельные издержки (MC)	Предельная прибыль (MR)
20	30		245			
35	30		312			
49	30		540			
77	30		999			
99	30		1612			
108	30		2657			

Тестовые задания

1. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
ВИДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОДУКТА

1. Общий
2. Постоянный
3. Переменный
4. Предельный
5. Удельный

2. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ ФОРМА КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ГДЕ УЧАСТНИКИ СОЛИДАРНО НЕСУТ СУБСИДИАРНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПО ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ ПРЕДПРИЯТИЯ СВОИМ ИМУЩЕСТВОМ, НАЗЫВАЕТСЯ ОБЩЕСТВО

1. Закрытое акционерное
2. С дополнительной ответственностью
3. Коммандитное
4. Открытое акционерное
5. С ограниченной ответственностью

3. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

РАЗНОВИДНОСТЬ ОПТОВОГО ТОВАРНОГО РЫНКА, ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ТОРГОВЛИ ТОВАРАМИ С ЗАРАНЕЕ УСТАНОВЛЕННЫМИ ПРАВИЛАМИ – ЭТО:

1. Коммерческий банк
2. Консалтинг
3. Товарная биржа
4. Производственное предприятие
5. Фондовая биржа

4. ВСТАВЬТЕ ПРОПУЩЕННЫЕ ФРАЗЫ

ИСТОЧНИКОМ ДОХОДА КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ ЯВЛЯЕТСЯ РАЗНИЦА МЕЖДУ ПРОЦЕНТНЫМИ СТАВКАМИ _____ И _____ СРЕДСТВ.

5. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

ЦЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Высокая рентабельность
2. Получение дохода
3. Максимизация прибыли
4. Обеспечение полной занятости
5. Гибкая ценовая политика

6. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

ФУНКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Организация
2. Контрольная
3. Получение прибыли

	4. Планирование 5. Покрытие убытков
УК-9. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски Владеет: методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом)	<u>Задание 1.</u> Определить эластичность в точке (точечную эластичность), которая характеризует изменение объема спроса (или предложения) по отношению к изменению цены (или какого-либо другого параметра) при заданных: функции спроса (предложения), исходного уровня цены и величины спроса (или предложения). Условие: Пусть дано уравнение спроса: $P = 940 - 48 \cdot Q + Q^2$ Оценить эластичность спроса по цене при объеме продаж $Q = 10$. <u>Задание 2.</u> Расчет параметров рыночного равновесия при введении налога на потребителей Условие задачи Кривая спроса описывается уравнением $Q_d = 70 - 2P$, а кривая предложения — уравнением $Q_s = 10 + P$. Правительство ввело налог на потребителей в размере 9 долл. за единицу. Определите: как изменятся равновесные цена и объем продукции; каков доход государства от введения этого налога; в какой степени пострадают от введения этого налога потребители и производители. <u>Задание 3.</u> Расчет параметров рыночного равновесия при введении налога на производителей Условие задачи Предположим, что кривая спроса описывается уравнением $Q_d = 400 - P$, а кривая предложения — уравнением $Q_s = 100 + 2P$. Правительство ввело налог на производителей в размере 15 долл. за единицу продукции. Определите: как изменятся равновесные цена и объем продукции; каков доход государства от введения этого налога; в какой степени пострадают от введения этого налога потребители. <u>Задание 4.</u> Для товара Q на рынке заданы следующие значения функции: Функция предложения: $p = 1 + 3/2Q$ Функция спроса: $p = 5 - 1/2Q$ а) Какое количество товара предложит продавец по цене $p = 3$; $p = 6$; $p = 9$ б) Какое количество товара предложит продавец по цене $p = 1$ в) Представьте обе функции графически и определите равновесную цену и равновесное количество 2) Почему цены $p = 4,5$ и $p = 3$ не являются равновесными <u>Задание 5.</u> Рассчитать показатель ВВП и личного располагаемого дохода. Имеются следующие данные по экономике страны «А» (в млрд. долл.): Трансфертные платежи – 3,8 Валовые внутренние инвестиции – 15,3

Косвенные налоги на бизнес – 7,3
 Личные подоходные налоги – 2,8
 Чистый экспорт – 0,9
 Нераспределенная прибыль корпораций – 2,6
 Амортизация – 6,4
 Личные потребительские расходы – 78,2
 Налог на прибыль корпораций – 1,3
 Взносы на социальное страхование – 0,3
 Государственные закупки товаров и услуг – 8,2

Задание 6.

Рассчитайте основные статистические показатели экономического роста (коэффициент роста, темпы роста и темпы прироста) на основе следующих данных:

Показатель	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Реальный ВВП, млн. у.е.	640	720	530	650	780

Тестовые задания

1. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ!

ФУНКЦИИ ДЕНЕГ:

1. Мера стоимости
2. Средство сбережения и потребления
3. Перераспределительная
4. Средство обмена
5. Сокращение издержек обращения

2. НАЙДИТЕ ОШИБКИ!

ВИДЫ ДЕНЕГ:

1. Электронные
2. Долевые
3. Металлические
4. Товарные
5. Банковские

3. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ!

КОЛИЧЕСТВО ТОВАРОВ И УСЛУГ, КОТОРЫЕ МОЖНО КУПИТЬ НА ДЕНЕЖНУЮ ЕДИНИЦУ – ЭТО:

1. Номинальная заработная плата
2. Денежный агрегат
3. Покупательная способность денег
4. Кредит
5. Инструмент регулирования денежной системы

4. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ!

УСЛУГИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ:

1. Факторинг
2. Фьючерс
3. Трансфертные платежи
4. Банковские депозиты
5. Прямое кредитование

5. КРЕДИТ – ЭТО ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИМУЩЕСТВА ИЛИ ДЕНЕГ ДРУГОМУ ФИЗИЧЕСКОМУ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКОМУ ЛИЦУ НА УСЛОВИЯХ _____, _____ И _____

6. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ!

ПУТИ АНТИИНФЛЯЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА:

Денежные реформы

1. Политика доходов
2. Нуллификация
3. Деноминация

	4. Дефляционная политика 7. НАЙДИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ! ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ИНФЛЯЦИИ: 1. Неравномерный рост цен на товары и услуги 2. Повышение покупательной способности денег 3. Увеличение цены золота, выраженной в национальной денежной единице 4. Повышение курса национальной денежной единицы по отношению к иностранной Рост инвестиций в национальную экономику 8. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ! ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИНФЛЯЦИИ, УХУДШАЮЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СТРАНЕ: 1. Перелив капитала из сферы торговли в сферу производства 2. Перелив капитала из сферы производства в сферу торговли 3. Обесценение накопления граждан 4. Снижение объемов производства 5. Приток иностранной валюты в страну

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачету при выполнении практических заданий на практических занятиях, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Преподаватель может задавать студенту не более 5 вопросов (теоретических и практико-ориентированных) для уточнения уровня сформированности компетенции.

Зачет проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом качества решения практических заданий и контрольного задания.

Время на подготовку – 60 минут. На ответ студенту даётся 5-8 минут.