

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Худин Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.07.2023 11:32:33
Уникальный программный ключ:
08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания
ученого совета КГУ
от 19 октября 2020 г. № 2

**Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность Прикладные интеллектуальные системы**

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

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: <ul style="list-style-type: none"> - 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

<p>УК-7.2.</p> <p>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;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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.: <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>УК-7.3</p> <p>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</p>	

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.	Продемонстрировать 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.	Продемонстрировать 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	5 упражнения	6 упражнения

	движений кисти и пальцев		ния	ния	упражнения	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 «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
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1: Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Знает способы организации ЭВМ, способы взаимодействия устройств в составе ЭВМ.
	ОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Умеет использовать типовые устройства (микропроцессоры, микроЭВМ, внешние устройства) для организации структуры вычислительной системы, выбранной для решения определённой задачи.
	ОПК-7.3. Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Владеет навыками практического использования свойств архитектуры вычислительной системы для решения поставленной задачи.

2. *Критерии оценивания (экзамен)*

Отметка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он:

– выполнил и успешно защитил лабораторные работы, реализующие различные фрагменты программно-аппаратных комплексов на базе микроконтроллеров и однокристальных микроЭВМ;

– 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:

– выполнил и успешно защитил лабораторные работы, реализующие различные фрагменты программно-аппаратных комплексов на базе микроконтроллеров и однокристальных микроЭВМ;

– знает структуры и особенности организации процессоров, специфику систем команд процессоров различного назначения;

– допускает неточности в определении проблем взаимодействия между устройствами ЭВМ;

– 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:

– выполнил и успешно защитил лабораторные работы, реализующие различные фрагменты программно-аппаратных комплексов на базе микроконтроллеров и однокристальных микроЭВМ;

– знает базовую структуру процессоров;

– имеет представление о системе команд процессора;

– определяет проблемы взаимодействия между устройствами ЭВМ только с помощью преподавателя;

– 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
<p>ОПК-7. Знает способы организации ЭВМ, способы взаимодействия устройств в составе ЭВМ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональная организация ЭВМ. Принципы программного управления. 2. Понятие о команде и командном цикле процессора. 3. Система команд процессора — требования, характеристики. 4. Организация многоуровневой памяти ЭВМ. Взаимодействие уровней. 5. Разновидности сверхоперативной памяти. Организация Кэш-памяти (полностью ассоциативная, с прямым отображением и др.). 6. Стратегии загрузки кэш-памяти. Варианты записи в кэш-память. 7. Виртуальная память со страничной организацией. Алгоритмы замещения страниц. 8. Сегменты. 9. Принципы организации обмена по интерфейсу типа Общая шина. 10. Синхронный и асинхронный параллельный обмен (примеры реализации). 11. Параллельный обмен с использованием регистров. 12. Контроллер параллельного обмена i8255. 13. Принципы последовательного обмена. 14. Разновидности синхронного и асинхронного последовательного обмена. 15. Подсистема прерываний: функции, идентификация источника, сохранение контекста прерываемой программы, приоритеты. 16. Контроллеры прерываний. 17. Подсистема прямого доступа в память. Контроллеры ПДП. 18. Микропроцессор i8086 — внутренняя структура и назначение внешних выводов. Минимальный и максимальный режим. 19. Организация процессорного модуля на базе микропроцессора i8086. 20. Организация памяти в 8086. Сегменты. 21. Организация подсистемы прерываний и прямого доступа в память в микропроцессорах семейства x86. 22. Защищённый режим и организация памяти в x86. Селекторы и дескрипторы. Логические и линейные адреса. 23. Страничная организация памяти в x86. Преобразование линейного адреса в физический. 24. Защита памяти по привилегиям. Мультизадачность и защита памяти. Шлюзы. 25. Сегмент состояния задачи TSS. Переключение задач в процессорах старших моделей семейства x86.

26. Встроенные средства отладки программы в процессорах старших моделей семейства x86.
27. Прерывания и особые случаи в процессорах старших моделей семейства x86.
28. Конвейеры — способы реализации, достоинства и недостатки. Конфликты на конвейере и способы их разрешения.
29. RISC- и SISC-архитектура.
30. Динамический параллелизм. VLIW-архитектура.
31. Разновидности шин в составе микропроцессорных систем. Локальная и системные шины.
32. Примеры системных шин. Шины ISA(EISA) и PCI – сравнительная оценка.
33. Пакетный режим передачи данных.
34. Технология plug-and-play на шине PCI.
35. Последовательная шина USB.
36. Однокристалльные микроЭВМ — общие принципы организации. Обобщённая структура.
37. Архитектура фон Неймана и гарвардская — отличия, достоинства и недостатки.
38. Организация памяти в ОМЭВМ. Сегменты. Окна интерфейса.
39. Особенности систем команд ОМЭВМ. Битовые команды.
40. Порты ввода-вывода в ОМЭВМ.
41. Таймерные системы в однокристалльных ЭВМ.
42. Широко-импульсная модуляция.
43. Аналого-цифровое преобразование в однокристалльных ЭВМ.
44. Подключение клавиатуры и семисегментной индикации к МПС.
45. Контроллер клавиатуры и индикации i8279 — принципы функционирования.
46. Разновидности коммутируемых точек связи на кристалле.
47. Программируемые логические матрицы.
48. Сложные программируемые логические устройства (ПЛИС). Системы на кристалле.
49. 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
<p>ОПК-7. Умеет использовать типовые устройства (микропроцессоры, микроЭВМ, внешние устройства) для организации структуры вычислительной системы, выбранной для решения определённой задачи.</p> <p>Владеет навыками практического использования свойств архитектуры вычислительной системы для решения поставленной задачи.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Примечание. Все программы в рамках заданий №№ 1..3 и 5..7 пишутся и отлаживаются только на языке Ассемблер соответствующих ЭВМ.</p>

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной форме. К экзамену допускаются студенты, выполнившие курс лабораторных работ.

Студент выбирает билет, который содержит один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание. Для подготовки ответа предоставляется время не более 90 минут. Ответ длится 5 минут. Студенту могут задать до трех дополнительных вопросов, уточняющих уровень сформированности компетенции.

Оценка выставляется с учетом ответов на вопросы билета и дополнительные вопросы согласно указанным критериям.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:
«Архитектура предприятий».**

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	ИУК 2.1 Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	Знает: Основные этапы жизненного цикла проекта и основы управления последним на базе цикла PDCA
	ИУК 2.2 Умеет: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план; определять целевые этапы и основные направления работ	Умеет: Разрабатывать техническое задание на основе анализа альтернативных вариантов его реализации, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла
	ИУК 2.3 Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах	Владеет: методиками разработки и управления проектами, навыками интеграции Scrum-технологии при взаимодействии с заказчиком
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1 Знает: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия	Знать: технологию использования среды Git, лежащую в основе управления процессом проектирования сложных интеллектуальных информационных систем в командной среде
	ИУК 3.2 Умеет: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и	Умеет: использовать среду Git для решения задач коллективной разработки

	<p>профессионального роста</p> <p>ИУК 3.3 Владеет: методами организации и управления коллективом для достижения поставленной цели; навыками анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде; принципами разработки командной стратегии</p>	<p>Владеет: методами организации коллективной работы над проектами реализуя принципы разработки командной стратегии</p>
ПК-4: Способен реализовывать интеграцию разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	<p>ИПК 4.1 Знает: основы процесса интеграции, верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Знает: процедуру командообразования на основе реализации принципов управления качеством международных стандартов ISO 9000, 9001,9004</p>
	<p>ИПК 4.2 Умеет: реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Умеет: Разрабатывать план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий Gantt Charts и ППП MS Project</p>
	<p>ИПК 4.3 Владеет: навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Владеет: технологией управления разработкой в среде контроля версий Git</p>

2. 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 Знает: необходимые для осуществления	1. Концепция управления предприятием или планирования ресурсов в масштабе предприятия MRPI и

<p>профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p>	<p>MRPII</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Концепции и стандарты интегрированных корпоративных информационных систем предприятия (ИКИСП). 3. Стандарты APICS, и их характеристика 4. Концепции планирования и управления материальными ресурсами предприятия ERP. 5. Матрица Дж.А.Захмана. Уровни и аспекты модели Дж.Захмана. 6. Форма использования матрицы Дж.А. Захманав процессе моделирования архитектуры информационной системы предприятия 7. Типовой состав моделей уровня менеджмента архитектуры предприятия. Модели функциональной, производственной и организационной структуры предприятия. 8. Процессный подход к моделированию Понятие процесса, функции, задачи. 9. Виды процессов на предприятии 10. Модель М.Портера. Основные и обеспечивающие бизнес-процессы
<p>УК 3.1 Знает: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логическая структура ИКИСП. 2. Специфика реализации ERP-системой функций управления предприятием 3. Особенности функционирования систем поддержки принятия решения по управлению процессом на основе баз данных, хранилищ данных, витрин данных (на примере имитационных ERP-систем) 4. Методы моделирования вычислительных процессов для создания бизнес-модели. 5. Характеристика моделей подготовки информации для принятия решений и моделей принятия решения. 6. Понятие стандартизированного бизнес- процесса и степень стандартизации бизнес-процессов в настоящее время. 7. Функциональная модель подсистемы технологического управления и оперативно-производственного управления предприятием. 8. Общая характеристика моделей основных подсистем управления предприятием (управления производством, логистикой, трудовыми ресурсами)
<p>ИПК 4.1 Знает: основы процесса интеграции,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методология SADT (IDEF). IDEF-модели. Назначение, синтаксис.

<p>верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Методология IDEF3, понятие Workflow. 3. Виды диаграмм. Элементы диаграмм 4. Стандарт языка моделирования Business Process Model & Notation (BPMN). 5. Язык моделирования BPMN. Виды диаграмм. Элементы диаграмм. Классификация диаграмм. 6. Инструментальные программные средства моделирования бизнес-процессов предприятия в стандарте BPMN. 7. Методология моделирования общей структуры модели архитектуры информационной системы. 8. Декомпозиция и моделирование различных уровней информационной системы предприятия. 9. Состав одномерных статических диаграмм процессной модели. 10. Используемые нотации для построения этих моделей. 11. Правила построения корректной модели бизнес-процесса. Поток управления (Sequential flow). 12. Шаблоны BPMN. Базовые шаблоны 13. Поток данных. Данные в процессах. 14. Активные и пассивные данные. 15. Триггеры и результаты.
---	---

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

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p>Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>УК 2. Умеет: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план; определять целевые этапы и основные направления работ Владеет:</p>	<p><i>Практическое задание 1.</i> Фирма является одним из ведущих частных перевозчиков «Грузовые перевозки». Компания имеет 37 офисов в России, несколько офисов в Белоруссии, Узбекистане, Киргизстане и других стран СНГ. Основная стратегическая цель компании - войти в тройку лидеров среди логистических компаний России. Для компании критична ее инвестиционная привлекательность и показатели капитализации. Выполните следующие действия: 1. Дайте рекомендации по разработке корпоративной информационной системы. Обоснуйте предложение. Сформулируйте основные критерии, учитываемые при разработке ИС. 2. Разработайте бизнес-план и оцените его эффективность <i>Практическое задание 2.</i> Фабрика технических тканей приняла решения расширить</p>

<p>методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p>	<p>линейку выпускаемой продукции за счет выпуска прорезиненной ткани, используя нити отечественного производства. При этом предполагается собственное производство нитей и их приобретение у сторонних отечественных поставщиков. Основная стратегия фабрики – продвижение на рынок отечественных прорезиненных тканей по доступным ценам. Это является и конкурентным преимуществом компании.</p> <p>Выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработайте ландшафт бизнес-процессов компании, в части описания ее бизнес-процессов верхнего уровня и предложите ИТ-решение для автоматизации описанных процессов. 2. Сделайте приблизительную оценку эффективности внедрения новых бизнес-процессов. <p style="text-align: center;">Тестовые задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Укажите правильные ответы. Согласно системному подходу, реализуемому в методологии управления проектами, обеспечивается:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Определение всех видов работ, необходимых для достижения целей проекта; b) Составление и контроль сметы расходов по реализации проекта; c) Разработка моделей бизнес-процессов проекта; d) Построение диаграмм использования, используемых при проектировании; e) Разработка и контроль графиков работ, необходимых для достижения желаемого результата. 2. <i>Выберите правильный ответ. Проектная деятельность предусматривает следующую организационную структуру:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Функциональную b) Иерархическую c) Авторитарную d) Ступенчатую e) Матричную 3. <i>Укажите правильный вариант. Планирование ресурсов это:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Составление расписания проводимых в ходе выполнения проекта мероприятий. b) Определение потребности в людских и материальных ресурсах, необходимых для выполнения операций проекта c) Разработка плана проекта d) Анализ исходных данных для реализации проекта 4. <i>Укажите правильные ответы. Какую роль играют вспомогательные процессы планирования? Они устанавливают:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Стандарты качества b) Распределение ролей и ответственности c) Информационные потребности участников d) Выявляют риски и их последствия
<p>УК 3. Умеет: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением</p>	<p><i>Практическое задание 1.</i></p> <p>Небольшая компания по организации рекламных мероприятий обратилась в вашу фирму для создания своего сайта. Требования компании к предполагаемому сайту следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Содержание контента должно быть динамичным, т. е. должно быть постоянное обновление фотографий и видеофайлов.

<p>этических принципов их реализации; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>Владеет: методами организации и управления коллективом для достижения поставленной цели; навыками анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде; принципами разработки командной стратегии</p>	<p>- Обязательно должна быть обратная связь с клиентами в виде отзывов и предложений.</p> <p>Для выполнения данного заказа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предложите проект разработки Сайта. 2. Разработайте проект на основе его коллаборативного управления с использованием инструментальных средств «Git». Для этого выполнить следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> - Создать Git-репозиторий. - Клонировать существующий репозиторий. - Произвести запись изменений в репозиторий - Осуществить просмотр истории коммитов - Выполнить операции отмены, в случае необходимости - Осуществить распределенный рабочий процесс. - Реализовать распределенный Git - сопровождение проекта. <p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Укажите правильные ответы. Какими основными навыками межличностного общения должен обладать руководитель проекта:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Лидерство, b) Демократия, c) Мотивация, d) Управление командой, e) Коммуникация, f) Конфронтация. 2. <i>Укажите правильный ответ. Команда проекта включает, помимо руководителя:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Группу лиц, которые действуют вместе при исполнении работ проекта для достижений целей проекта. b) Персонал организации, который не задействован в ее операционной деятельности. c) Менеджеров и руководителей среднего звена. d) Группу лиц, привлекаемых к реализации проекта, с отрывом от производственной деятельности 3. <i>Укажите правильные ответы: Какие роли выполняют члены команды проекта:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Персонал проекта b) Привлеченные эксперты c) Представители пользователей или заказчиков d) Продавцы e) Покупатели <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Укажите правильные ответы. На основе каких факторов создается Бизнес-план? На основе:</i> b) Требований рынка; c) Потребности организации; d) Требования заказчика; e) Технологического прогресса; f) Организационной культуры 4. <i>Укажите правильный ответ. Набор консольных утилит, которые отслеживают и фиксируют изменения в файлах при командной работе над проектом представляет собой:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Project Expert
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> b) MS Project c) GIT d) Gantt Charts <p>5. Процесс, осуществляемый в GIT, с помощью которого можно возвратиться к предыдущей версии проекта называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Контролем проекта b) Контролем версий c) Анализом данных d) Оценкой эффективности e) Ретроспективным анализом. <p>6. Укажите правильный ответ. Для организации просмотра состояния репозитория в определенной момент времени, с целью отслеживания в нем изменений при командной работе над проектом в GIT предусмотрена команда:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Снапшот b) Коммит c) Push d) Origin e) Master
<p>ПК 4 Умеет: реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем Владеет: навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p><i>Практическое задание 1.</i> Крупная производственная компания осуществляет деятельность в области авиа-автоматики и приборостроения. На предприятии работает более 1000 человек, среди которых десятки высококвалифицированных рабочих, инженерно-технических работников. Финансовое состояние компании стабильное, но анализ показателей трудовых ресурсов показал большую текучесть кадров. С целью повышения эффективности управления кадрами руководство компании приняло решение о внедрении информационной системы управления трудовыми ресурсами. Выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предложите вариант информационной HRM - системы (human resource management – управления человеческими ресурсами) для внедрения на данном предприятии. 2. Разработайте ТЗ на основе требований к данной системе. 3. Разработайте план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий MS Project или Gantt Charts <p><i>Практическое задание 2.</i> Компьютерная фирма, реализующая услуги по ремонту компьютерной техники и установке программного обеспечения с целью расширения бизнеса предполагает ввести новое направление своей деятельности с использованием франчайзинга, т.е. внедрение и сопровождение программного продукта R3 фирмы SAP. Выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представьте бизнес-проект для данного направления 2. Приведите краткое описание этапов данного бизнес-проекта. 3. Разработайте план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий MS Project <p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>1. Укажите правильный ответ. Процесс анализа</p>

	<p><i>последовательности операций, их длительности, потребности в ресурсах и ограничений расписания представляет собой процесс:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Разработки расписания; b) Планирования управления стоимостью; c) Оценки стоимости; d) Определения бюджета; e) Планирования управления качеством. <p>2. <i>Укажите правильный ответ. Линейчатая диаграмма с временной шкалой, которая позволяет наглядно представить все этапы проекта, это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Диаграмма использования b) Диаграмма баз данных c) Диаграмма Ганта d) Трендовая диаграмма <p>3. <i>Временная шкала</i></p> <p>4. <i>Укажите правильные ответы. Какие области знаний описывает стандарт Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Американского института управления проектами (Project Management Institute – PMI).</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) управление интеграцией проекта; b) управление содержанием проекта; c) управление сроками проекта d) управление стоимостью проекта; e) анализ и оценка эффективности проекта f) анализ и оценка технического обеспечения проекта <p>5. <i>Укажите, какой из видов работ НЕ требуется для разработки устава проекта:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Описание работ проекта; b) Соглашения, c) Бизнес-планирование, d) Определение активов организации, e) Разработка последовательности действий <p>6. <i>Укажите, что НЕ требуется для оценки ресурсов проекта:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Список операций проекта; b) Параметры операций проекта; c) Ресурсные календари d) Оценка стоимости операций; e) Реестр заинтересованных сторон
--	--

3. Процедура оценивания

В 5 семестре по дисциплине «Архитектура предприятий» предусмотрен зачет.

Отметка «Зачтено» выставляется студенту в том случае, если он знает теоретический материал в области архитектуры предприятия, умеет

применять теоретические знания при разработке проектов, выполнил все лабораторные работы, предусмотренные учебным курсом.

Отметка «Не зачтено» выставляется студенту в том случае, если он не смог выполнить лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой и, как результат, не владеет навыками моделирования информационных систем предприятия на основе методологии архитектуры предприятия.

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
<p>УК-8 –способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе, при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>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;</p>	<p>Знает:.... Цели, задачи, принципы, методы, предмет, объект изучения БЖД. Классификация опасностей. Чрезвычайные ситуации, их классификация, причины возникновения, правила поведения. Эргономические основы безопасности, воздействие факторов производственной среды на работающего.</p>
	<p>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;</p>	<p>Умеет: использовать правила поведения при возникновении аварий, катастрофы стихийных бедствий; обеспечивать безопасность в быту и в условиях профессиональной деятельности; оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях, переломах, ушибах, отравлениях, ожогах, остановке дыхания и сердцебиения и т.д.</p>
	<p>УК-8.3 Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности</p>	<p>Владеет: теоретическими знаниями в области БЖД; инструкциями, нормативными и</p>

	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	законодательными документами в области охраны труда и техники безопасности
--	--	--

2. Критерии оценивания

Отметка **"зачтено"** выставляется студенту, если он знает основы БЖД, способен определить характер повреждения и оказать первую доврачебную помощь, может распознать характер происхождения опасностей среды обитания и выбрать средства защиты от них. 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-8.1 Знает основные опасности, их свойства, характер воздействия вредных и опасных факторов	<ol style="list-style-type: none"> 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.

<p>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;</p>	<p>8. Понятие «здоровье» и факторы, его определяющие. 9. Здоровый образ жизни и его составляющие. 10. Чрезвычайная ситуация. Классификация ЧС. Фазы развития ЧС. 11. ЧС природного характера. Классификация 12. Геофизические опасные явления. 13. Гидрологические опасные явления. 14. Геологические опасные явления. 15. Метеорологические опасные явления. 16. Природные пожары. Классификация. Профилактика. 17. Биологические ЧС: эпидемия, эпизоотия, эпифитотия 18. ЧС техногенного характера. Классификация 19. Пожары. Основные поражающие факторы огня. Защита населения от пожаров. 20. Взрыв и его характерные особенности. Действие взрыва на человека. Защита населения и производственного персонала от последствий взрыва. 21. Аварии с выбросами радиоактивных веществ. Поражающие факторы. Правила поведения в зоне радиоактивного заражения. 22. Классификация СДЯВ, их свойства, симптомы поражения, средства защиты. 23. Аварии на транспорте. Правила поведения. 24. ЧС социального характера. Классификация 25. Терроризм. Массовые беспорядки. Правила поведения. 26. РСЧС. Режимы функционирования. 27. Гражданская оборона. Структура. Основные функции. 28. Комплекс мероприятий по защите населения при ЧС. 29. Оружие массового поражения. Поражающие факторы ОМП.</p>
--	--

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

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

<p>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;</p>	<p>Практические задания (составить алгоритм действий):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила подбора и использования средств пожаротушения. 2. Правила эксплуатации коллективных средств защиты. 3. Правила подбора и использования индивидуальных средств защиты органов дыхания. 4. Алгоритм использования индивидуальных средств защиты кожного покрова. 5. Способы применения медицинских средств индивидуальной защиты. 6. Оказание первой медицинской помощи при ранении (обработка ран, наложение повязок). 7. Первая медицинская помощь при кровотечениях (способы временной остановки кровотечений в зависимости от вида). 8. Первая медицинская помощь при переломах, ушибах, вывихах, растяжениях (использование табельных и подручных средств). 9. Первая медицинская помощь при отравлении (алгоритм проведения промывания промывание желудка). 10.Первая медицинская помощь при ожогах и обморожениях (алгоритм действий в зависимости от степени повреждения). 11.Первая медицинская помощь при обмороках, тепловом и солнечном ударе, утоплении, удушении (алгоритм действий). 12.Первая медицинская помощь при укусах насекомых, животных (алгоритм действий). 13.Первая помощь при электротравмах (алгоритм действий). 14. Последовательность реанимационных мероприятий в случае возникновения клинической смерти.
<p>УК-8.3 Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Среда обитания. Техносфера 2. Понятие «производственная среда». 3. Охрана труда и техника безопасности. 4. Основные формы трудовой деятельности. Характеристика. 5. Вредные и опасные производственные факторы. Понятие. Характер воздействия.

<p>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</p>	<p>6. Физические вредные и опасные производственные факторы. Их биологическое воздействие. Защита.</p> <p>7. Химические вредные и опасные производственные факторы. Их биологическое воздействие. Защита.</p> <p>8. Биологические вредные и опасные производственные факторы. Их биологическое воздействие. Защита.</p> <p>9. Психофизиологические вредные и опасные производственные факторы.</p> <p>10. Утомление. Переутомление. Причины и профилактика.</p> <p>11. Эргономика. Физиология и гигиена труда. Производственная санитария.</p>
---	--

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной/письменной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя _____ / иные способы получения задания студентом.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее _____. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде _____.

Оценка _____ выставляется с _____ учетом _____.

В случае, если оценочные материалы разработаны в тестовой форме, указывается шкала перевода тестовых баллов в пятибалльную систему оценивания(с учетом степени сложности заданий).

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-5 Способен осуществлять администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	ПК-5.1. Знает: основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Знает: методы верификации программно-аппаратного обеспечения прикладных интеллектуальных систем
	ПК-5.2. Умеет: выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Умеет: осуществлять поиск и диагностику ошибок сетевых устройств и программного обеспечения прикладных интеллектуальных систем
	ПК-5.3. Владеет: навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Владеет: навыками верификации программно-аппаратного обеспечения прикладных интеллектуальных систем

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-5. Знает: методы верификации программно-аппаратного обеспечения прикладных интеллектуальных систем	<ol style="list-style-type: none">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.7. Представить основные методы тестирования.8. Дать определение покрытию программного кода. Представить основные методы обеспечения покрытия.9. Представить особенности проведения формальной инспекции при решении профессиональных задач и указать роли её участников.10. Привести задачи и цели системного тестирования. Представить особенности приёмо-сдаточных и сертификационных испытаний.11. Представить основные подходы к тестированию пользовательских интерфейсов.12. Дать классификацию проблем, возникающих при работе программных средств (сбои, отказы и аварии).13. Привести основные методы разработки тест-требований и указать их особенности, применяемые при решении профессиональных задач.14. Представить основные типы тестовых примеров.15. Представить состав и структуру отчётов о прохождении тестов. Указать особенности представления отчетов о прохождении тестов при решении профессиональных задач.16. Представить состав и структуру отчётов о покрытии. Указать особенности представления отчетов о покрытии при решении профессиональных задач.17. 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
<p>ПК-5. Умеет: осуществлять поиск и диагностику ошибок сетевых устройств и программного обеспечения прикладных интеллектуальных систем</p> <p>Владеет: навыками верификации программно-аппаратного обеспечения прикладных интеллектуальных систем</p>	<p>1) Составить тест-план и средствами MVS провести модульное тестирование (согласно варианту) соответствующего метода класса CalcClass тестовой программы «Калькулятор»:</p> <pre> 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.ArrayListCreateStack() </pre> <p>2) Составить тест-требования и провести ручное тестирование (согласно варианту) соответствующего метода класса CalcClass тестовой программы «Калькулятор».</p> <p>1. Нахождение остатка</p> <pre> /// <summary> /// 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> <p>2. Унарный плюс</p> <pre> /// <summary> /// унарный плюс /// </summary> /// <param name="a"></param> /// <returns></returns> public static int ABS(long a) </pre> <p>3. Унарный минус</p> <pre> /// <summary> /// унарный минус /// </summary> /// <param name="a"></param> /// <returns></returns> public static int IABS(long a) </pre> <p>4. Вычитание</p> <pre> /// <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>

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
Декларативное 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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1.1 Знает предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: основные методы создания прототипов интеллектуальных систем, основанные на декларативных языках программирования и реализующих поставленную профессиональную задачу согласно предложенной предметной области
	ПК-1.2 Умеет разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием инструментальных средств	Умеет: использовать декларативные стили программирования при разработке программно-аппаратных комплексов
	ПК-1.3 Владеет методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем, разработанных на основе декларативных стилей программирования.
ПК-2: Способен управлять развитием баз данных и знаний	ПК-2.1 Знает основные направления развития способов сбора и хранения данных	Знает: особенности разработки способов хранения данных с применением декларативных языков программирования.
	ПК-2.2 Умеет управлять изменениями при организации баз данных и знаний	Умеет: разрабатывать системы на функциональном и логическом языках программирования, способных управлять базами данных.
	ПК-2.3 Владеет навыками	Владеет:

	применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений	навыками применения декларативных языков программирования для управления базами данных.
--	--	---

2. Критерии оценивания

Экзамен

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал в области функционального и логического программирования, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном и логическом стилях программирования.

Отметка «Хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в полном объеме знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания в функциональном и логическом стилях программирования, применять эти знания при решении прикладных задач.

Отметка «Удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает основной учебный материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности в ходе ответа на теоретические вопросы.

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.

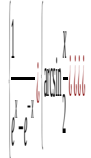
3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-1 Знает: основные методы создания прототипов интеллектуальных систем, основанные на декларативных языках программирования и реализующих поставленную профессиональную	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности функционального и логического стилей программирования, их отличия от императивного программирования. Область применения. 2. Организация рекурсий, виды рекурсии в функциональных и логических языках программирования. Примеры задач. 3. Методологические основы функционального и логического языков программирования. 4. Работа со строками в языках программирования Python и Prolog. Особенность использования декларативных языков программирования при разработке синтаксического анализатора. 5. Работа со списками в языках программирования Python и Prolog. Особенность их использования при решении комбинаторных задач. 6. Работа со списками в языках программирования Python и Prolog. Особенность их использования при решении задач на графах. Способы

задачу согласно предложенной предметной области	<p>представления графов.</p> <p>7. Реализация стратегии поиска в глубину на Prolog.</p> <p>8. Реализация стратегии поиска в ширину на Prolog.</p> <p>9. Сложность и оптимальность при реализации алгоритмов поиска на Prolog.</p> <p>10. Поиск с предпочтением. Применение поиска к планированию выполнения задач.</p> <p>11. Анализ условий задач. Сведение задач к подзадачам. Представление задач в виде И/ИЛИ-графов.</p> <p>12. Согласование целевых утверждений в Prolog: процедура доказательства, понятия связывания и унификации.</p>
ПК-2. Знает: особенности разработки способов хранения данных с применением декларативных языков программирования.	<p>1. Представление логических функций в алгебраической форме. Примеры представления знаний с помощью логических функций и в алгебраической форме.</p> <p>2. Обработка знаний, представленных с помощью логических функций, в программах на Prolog.</p> <p>3. Структура экспертной системы.</p> <p>4. Понятие продукционной экспертной системы.</p> <p>5. Структура продукционного правила. Представление продукционных правил средствами языка Prolog.</p> <p>6. Механизм вывода в ЭС. Обратный логический вывод. Реализация обратного логического вывода на языке Prolog.</p> <p>7. Реализация проверки условной части продукционного правила на языке Prolog.</p> <p>8. Реализация ввода данных от пользователя в процессе логического вывода.</p> <p>9. Обучение ЭС. Построение разделяющих решающих функций для двух и для нескольких классов.</p>

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
<p>ПК-1. Умеет: использовать декларативные стили программирования при разработке программно-аппаратных комплексов</p> <p>Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем, разработанных на основе декларативных стилей программирования.</p>	<p>1. Разработать на языках программирования Python и Prolog программу вычисления значений функции $y(x)$ при различных значениях аргумента x, где $y(x)$ соответствует варианту задания.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="margin-left: 100px;">$-0.5 \leq x \leq 0.5$</p> <p style="margin-left: 100px;">$0.5 < x < 2.5$</p> <p style="margin-left: 100px;">иначе</p> </div> <p>2. Разработать программу на языках программирования Python и Prolog табулирования функции $y(x)$ на интервале от x_0 до x_k с шагом h.</p> $y(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\ln(4-x)}$ <p>3. Написать программу на языках программирования Python и Prolog решения задачи.</p> <p>Вычислить член f_n последовательности, определяемый рекуррентной формулой: $f_n = (a+b)f_{n-1} - abf_{n-2}$; $f_0 = a+b$, $f_1 = a^2 + ab + b^2$</p> <p>4. Применение функционального подхода к решению задач на примере задачи о волке, козе и капусте. Особенность реализации.</p>

<p>ПК 2 .Умеет: разрабатывать системы на функциональном и логическом языках программирования, способных управлять базами данных.</p> <p>Владеет: навыками применения декларативных языков программирования для управления базами данных.</p>	<p>5. Применение логического подхода к решению задач на примере задачи о волке, козе и капусте. Особенность реализации.</p> <p>1. Объявить альтернативный домен. Представить описание фактов баз правил (пример задачи) Имеется информация о проектах и о сотрудниках, работающих над ними. Предположим, что стоимость контрактов на разработку всех проектов указывается в тысячах долларов, но по некоторым проектам оплата производится в рублях по курсу на определенную дату. Для проектов, оплачиваемых в рублях, требуется указывать не только стоимость контракта (в долларах), но и дату для определения курса. Для проектов, оплачиваемых в долларах, указывать дату не требуется. Предположим, что оплата по проектам П70 и П100 производится в долларах, а по проектам П20 и П120 – в рублях. – Организовать программно хранение в файле базы данных информации о проектах и о сотрудниках, работающих над ними. Написать код на языке программирования Prolog. –Организовать программно добавление и удаление сотрудника, проекта в базу и из нее.</p> <p>2. Пусть при некотором заболевании могут использоваться лекарства А, В и С. Имеются следующие сведения: •если используется лекарство А и не используется В, то необходимо использовать лекарство С; •если используется лекарство С, то необходимо использовать хотя бы одно из лекарств А или В; •лекарства А и С несовместимы. Представить в алгебраической форме условия выбора лекарств. Написать программу на Прологе, реализующую выбор лекарств, в соответствии с указанными выше условиями.</p>
--	---

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устной форме. К экзамену допускаются студенты, успешно защитившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 1 часа. 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 «Защита информации»

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает: сущность и значение информации в развитии современного общества, учитывая основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет: на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи
	ОПК-3.3	Владеет: навыками

	<p>Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>	<p>разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности, способами представления результатов деятельности с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
--	---	--

2. Критерии оценивания (зачет)

Отметка «Зачтено» 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;
- решенная задача имеет эффективное решение;
- даны исчерпывающие и полные ответы на теоретические вопросы билета;
- продемонстрированы знания основного учебно-программного материала в полном объеме при ответе на дополнительные вопросы.

Отметка «Не зачтено» 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;
- задача имеет неверное решение;
- ответы на теоретические вопросы 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
<p>ОПК-3</p> <p>Знать – сущность и значение информации в развитии современного общества, учитывая основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информация как предмет защиты, ее определение, особенности и свойства. Способы оценки количества информации. 2. Управление взаимодействием прикладных процессов в компьютерных сетях, модель взаимодействия открытых систем. 3. Управление доступом к передающей среде в компьютерных сетях. 4. Принципы безопасного функционирования электронной почты, телеконференции в Internet. 5. Разработка программного обеспечения в защищенном исполнении. 6. Непреднамеренные и преднамеренные угрозы безопасности информации в компьютерных системах и сетях. 7. Правовые и организационные методы защиты информации в компьютерных системах и сетях. 8. Характеристика способов защиты информации в компьютерных системах и сетях от случайных угроз. 9. Защита информации в компьютерных системах и сетях от несанкционированного доступа. 10. Математические модели защиты информации от несанкционированного доступа. 11. Методы формального описания политик безопасности. 12. 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.

	<p>13. Криптографические системы с закрытым ключом: принципы построения, особенности применения и реализации, примеры криптосистем.</p> <p>14. Криптографические протоколы. Применение криптографических протоколов в современных телекоммуникационных системах.</p> <p>15. Характеристика компьютерных вирусов: классификация вирусов, файловые вирусы, загрузочные вирусы, вирусы для операционных систем</p>
--	---

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
<p>ОПК-3</p> <p>Уметь на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать</p>	<p>Задача 1</p> <p>При какой длине криптографического ключа имеет максимальную криптостойкость аддитивный шифр по методу "одноразовый шифр-блокнот", если длина шифруемого блока (открытого текста) составляет 200 бит.</p> <p>Задача 2.</p> <p>Определить размерность хэш-значения, если функция хэширования построена на базе блочного шифратора по алгоритму ГОСТ 28147-89.</p> <p>Задача 3.</p> <p>Построить на основе блочного шифратора с секретным ключом схему функции хэширования $z_i = E_{z_{i-1}}(m_i z_{i-1}) m_i$</p> <p>Задача 4.</p> <p>Приведите пример построения матрицы доступа (размерность не менее 5 5) к файлам компьютерной системы.</p> <p>Задача 5.</p>

<p>стандартные задачи</p> <p>Владеть навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности, способами представления результатов деятельности с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>	<p>Построить на основе блочного шифратора с секретным ключом схему функции хэширования $z_i = E_{mi}(z_{i-1}) z_{i-1}$</p> <p>Задача 6. Разработать систему электронного документооборота с использованием ЭЦП для подтверждения авторских прав пользователя на основе симметричных алгоритмов шифрования.</p> <p>Задача 7. Разработать систему обмена конфиденциальными документами с использованием симметричных алгоритмов шифрования в соответствии с отечественными документами ГОСТ.</p>
---	---

Задания в тестовой форме для оценки знаний

Компетенция	Тестовые задания
<p>ОПК-3 сущность и значение информации в развитии современного общества, учитывая основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>1) К правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность, относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>2) Основными источниками угроз информационной безопасности являются все указанное в списке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хищение жестких дисков, подключение к сети, инсайдерство - Перехват данных, хищение данных, изменение архитектуры системы - Хищение данных, подкуп системных администраторов, нарушение регламента работы <p>3) Виды информационной безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Персональная, корпоративная, государственная - Клиентская, серверная, сетевая - Локальная, глобальная, смешанная <p>4) Цели информационной безопасности – своевременное обнаружение, предупреждение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - несанкционированного доступа, воздействия в сети - инсайдерства в организации - чрезвычайных ситуаций <p>5) Основными рисками информационной безопасности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Искажение, уменьшение объема, перекодировка информации - Техническое вмешательство, выведение из строя оборудования сети - Потеря, искажение, утечка информации <p>6) Основными субъектами информационной безопасности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководители, менеджеры, администраторы компаний - органы права, государства, бизнеса - сетевые базы данных, фаерволлы <p>7) К основным функциям системы безопасности можно отнести все перечисленное:</p>

- Установление регламента, аудит системы, выявление рисков
- Установка новых офисных приложений, смена хостинг-компания
- Внедрение аутентификации, проверки контактных данных пользователей

8) Принципом информационной безопасности является принцип недопущения:

- Неоправданных ограничений при работе в сети (системе)
- Рисков безопасности сети, системы
- Презумпции секретности

9) 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

10) Принципом политики информационной безопасности является принцип:

- Разделения доступа (обязанностей, привилегий) клиентам сети (системы)
- Одноуровневой защиты сети, системы
- Совместимых, однотипных программно-технических средств сети, системы

11) 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

12) Принцип Кирхгофа:

- Секретность ключа определена секретностью открытого сообщения
- Секретность информации определена скоростью передачи данных
- Секретность закрытого сообщения определяется секретностью ключа

13) ЭЦП – это:

- Электронно-цифровой преобразователь
- Электронно-цифровая подпись
- Электронно-цифровой процессор

14) Наиболее распространены угрозы информационной

	безопасности корпоративной системы: <ul style="list-style-type: none">- Покупка нелегального ПО- Ошибки эксплуатации и неумышленного изменения режима работы системы- Сознательного внедрения сетевых вирусов
--	--

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в форме собеседования. Студент выбирает билет, который содержит один теоретический вопрос, практико-ориентированное задание и тест.

Время на подготовку – 30-40 минут. На ответ студенту даётся 4-7 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать студенту до трех дополнительных вопросов, уточняющих уровень сформированности компетенции.

Итоговая оценка выставляется с учетом ответов на вопросы билета и дополнительные вопросы, соответственно критериям оценивания.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Инженерная графика»**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документацией связанной с профессиональной деятельностью

Этап формирования компетенции – ознакомление с основными приемами обеспечения защиты в системах и сетях

Знает:

Основные нормативные документы используемые при оформлении конструкторской документации

Умеет:

Использовать системы автоматизированного проектирования для создания конструкторской документации

Владеет:

Навыками использования информационно-аналитических систем в сфере оформления конструкторской документации

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе их формирования, описание шкалы оценивания и типовых заданий

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документацией связанной с профессиональной деятельностью

Показатель оценивания ознакомление с основными приемами обеспечения защиты в системах и сетях

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено»

Критерии оценивания:

Отметка «зачтено» выставляется студенту в том случае, если он знает основные нормативные и правовые документы в области информационной и компьютерной безопасности, находить, умеет обобщать полученную научную, справочную, статистическую и иную информацию, владеет навыками оценки угроз безопасности компьютерным системам

Отметка «не зачтено» выставляется студенту в том случае, если он не знает основные нормативные и правовые документы в области информационной и компьютерной безопасности, находить, не умеет обобщать полученную научную, справочную, статистическую и иную информацию, не владеет навыками оценки угроз безопасности компьютерным системам

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет проходит в устной форме в компьютерной аудитории, оборудованной следующим программным обеспечением:

MacOS 10.11(Документы о приобретении iMac 21.5"),Oracle VM VirtualBox (Свободная лицензия GNU GPL 2), Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817), MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389), AdobeAcrobatReader DC (Бесплатное программное обеспечение), 7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL), GoogleChrome (Свободная лицензия BSD), Microsoft SQL Server 2016 Express (Проприетарная академическая лицензия), MySQLCommunityEdition (Свободное программное обеспечение GNU GPL), MySQLWorkbench (Свободная лицензия GNU GPL), Visual Studio Community (Проприетарная академическая лицензия)

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 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 задания 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.

Контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенции ОПК-4:

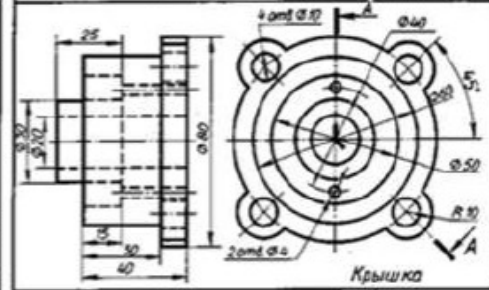
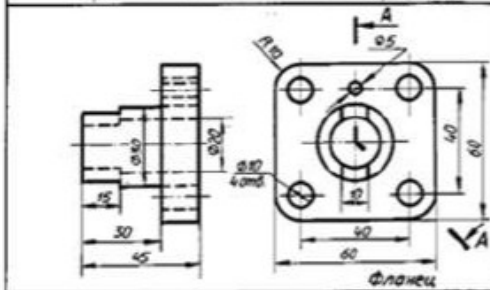
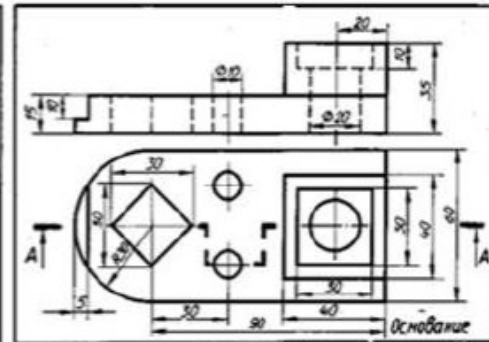
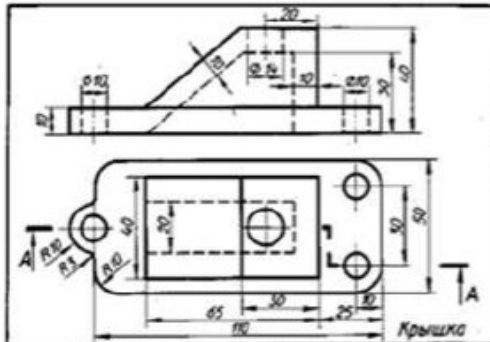
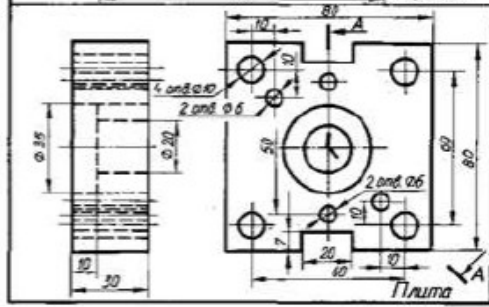
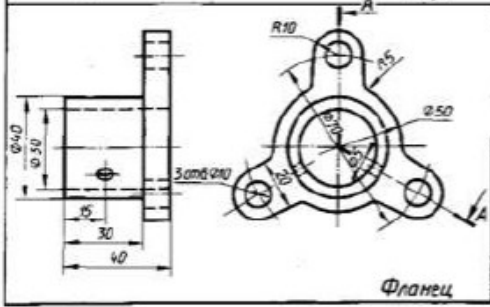
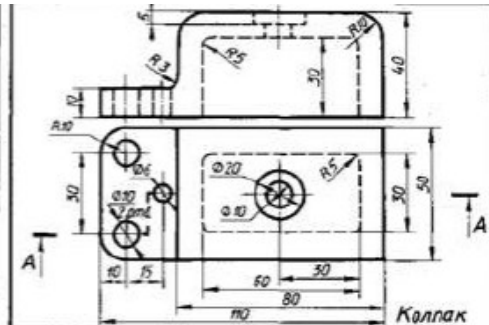
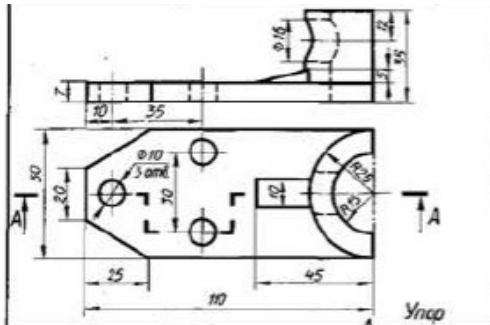
Теоретические вопросы

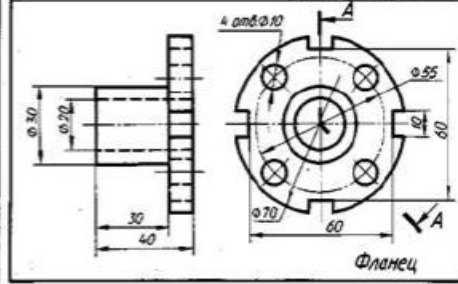
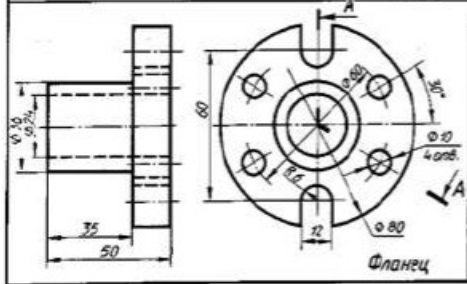
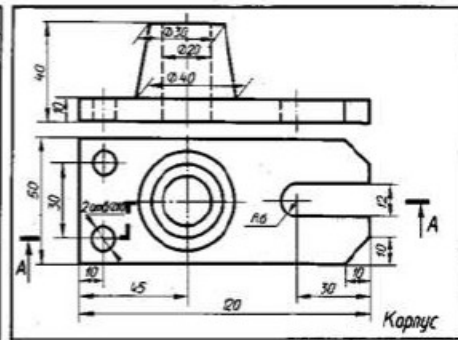
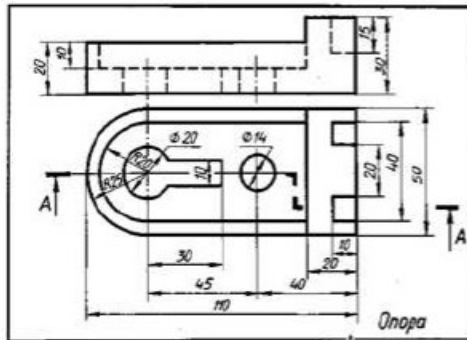
1. Что изучает инженерная графика?
2. Какие инструменты используются при создании чертежа?
3. Что называется размером?
4. Какие шрифты применяются при оформлении чертежа?
5. В каких единицах измерения наносят линейные размеры на чертежах?
6. На каком расстоянии друг от друга должны наноситься параллельные между собой размерные линии?
7. На сколько миллиметров должны выступать выносные линии за размерные?
8. Какими знаками обозначают толщину и длину изделия?
9. Какие размеры называются габаритными?
10. Каким знаком обозначаются размеры для справок?
11. Что называется масштабом?
12. Какие масштабы устанавливает ГОСТ ЕСКД? Приведите примеры масштабов уменьшения, увеличения и натурального масштаба
13. Какой тип линий используют при вычерчивании выносных и размерных линий?
14. Как называются числа, которые указываются на чертеже?
15. Какое расстояние между размерными линиями и линией контура?
16. Что обозначает размерное число?
17. Какой знак пишут перед размером окружности?
18. Что обозначает R перед размерным числом?
19. Что понимают под геометрическими построениями?

20. В чем сущность параллельного проецирования?
21. Что называется проекцией?
22. На какие виды разделяются параллельные проекции?
23. Какие плоскости называются проецирующими?
24. Какой вид (проекция) предмета является главным?
25. Какое максимальное количество основных видов может содержать комплексный чертеж?
26. С помощью каких проекций достигается наглядное изображение предмета?
27. Подразделение аксонометрических проекций в зависимости от соотношения коэффициентов искажения.
28. Как располагаются аксонометрические проекции в изометрии и диметрии?
29. Какова величина коэффициентов искажения по осям в аксонометрических проекциях?
30. Какую форму принимает окружность в аксонометрических изображениях?
31. Правила нанесения линий штриховки в разрезах аксонометрических изображений.
32. Дайте определение призмы. Какие бывают разновидности призм?
33. Назовите основные элементы пирамиды
34. Как строится изображение пирамиды в прямоугольной изометрии?
35. Как построить призму в прямоугольной изометрии?
36. Дайте определение призмы. Какие бывают разновидности призм?
37. Что называется пирамидой?
38. Как определить проекции точек, лежащих на поверхности пирамиды?
39. Назовите основные элементы пирамиды
40. Как строится изображение пирамиды в прямоугольной изометрии?
41. Как построить призму в прямоугольной изометрии?
42. В чем состоит последовательный ход построения фигуры сечения многогранника плоскостью?
43. В чем заключается общий прием нахождения поверхности вращения плоскостью?
44. Какие точки линии пересечения называются опорными?
45. Как строятся проекции промежуточных точек линии пересечения?
46. При каких условиях получаются в сечении конуса эллипс, парабола, гипербола?
47. Какие плоскости обычно применяются в качестве вспомогательных при построении фигур плоских сечений?
48. Какие линии образуются при пересечении двух многогранников?
49. По какому плану решаются задачи на пересечение поверхностей?
50. Какое правило существует для определения видимости точек линий пересечения?
51. Каким способом строится аксонометрическая многогранников?
52. Какие линии образуются при пересечении двух тел вращения?

53. Каким образом могут располагаться оси пересекающихся тел вращения?
54. Как определяется видимость точек пересечения?
55. Какие условия необходимы для решения задач способом сфер-посредников?
56. Что называется изделием и из каких частей оно состоит?
57. Какие документы определяют состав и устройство изделия необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта?
58. Для чего на чертежах выполняют разрезы?
59. В чем различие между разрезом и сечением?
60. Почему разрез является условным изображением?
61. По каким признакам разделяют разрезы на виды?
62. В каком случае соединяют на чертеже часть вида и часть разреза?
63. Как выполняют ступенчатые и сложные разрезы?
64. Что называется эскизом?
65. В какой последовательности выполняют эскиз?
66. В чем различие между эскизом и чертежом?
67. Как правильно выбрать формат чертежа?
68. Какой тип линий используют при вычерчивании выносных и размерных линий?
69. Как называются числа, которые указываются на чертеже?
70. Какое расстояние между размерными линиями и линией контура?
71. Что обозначает размерное число?
72. На какую длину выносные линии могут выходить за концы стрелок?
73. Какой знак пишут перед размером окружности?
74. Что такое шероховатость поверхности? От чего она зависит?
75. Как обозначается шероховатость на чертежах?
76. Что может содержать чертеж кроме изображения с размерами и допусками ?
77. В каком порядке излагают технические требования?

Практические задания.





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
<p>УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>УК- 4.1 Знает: основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в дистанционном формате с применением основных ИКТ.</p> <p>УК- 4.2 Умеет: осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, грамотно применяя основные ИКТ.</p> <p>УК- 4.3 Владеет: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в дистанционном формате основных применением ИКТ.</p>	<p>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, в том числе в дистанционном формате; правила речевого этикета страны изучаемого языка, для осуществления эффективной коммуникации, в том числе в онлайн формате.</p>
		<p>Умеет: использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке в реальной, учебной и виртуальной ситуациях общения с применением</p>

		<p>основных ИКТ.</p> <p>Владеет: различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке, в том числе и дистанционном формате.</p>
--	--	---

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, в том числе в формате онлайн; 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 с использованием основных ИКТ.

Не зачет выставляется обучающемуся в том случае, не знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в формате онлайн; 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 с использованием основных ИКТ.

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в формате онлайн; 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, реальной и виртуальной 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 в реальной ситуации общения и в дистанционном формате с использованием основных ИКТ.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся в том случае, если он знает основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в формате онлайн; 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, реальной и виртуальной 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, в том числе в формате онлайн; 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, реальной и виртуальной ситуациях общения; 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 в реальной ситуации общения и в дистанционном формате с использованием основных ИКТ.

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, в том числе в формате онлайн; 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, реальной и виртуальной 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 в реальной ситуации общения и в дистанционном формате с использованием основных ИКТ.

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 технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в дистанционном	Зачет 1) Прочитайте текст на иностранном языке (с использованием автоматизированных переводческих систем и онлайн-словарей) и определите, какие из приведённых утверждений соответствуют содержанию текста, а какие не соответствуют. 2) Обсудите с партнером предложенную ситуацию в форме диалога.

	<p>формате с применением основных ИКТ.</p> <p>Умеет: осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке и принимать участие в диалоге культур, грамотно применяя основные ИКТ.</p> <p>Владеет: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в дистанционном формате основных ИКТ.</p>	<p>3) Прослушайте текст дважды и определите, какие из приведенных утверждений соответствуют содержанию текста (верно), а какие не соответствуют (не верно).</p> <p>Экзамен</p> <p>1) Прочитайте текст на иностранном языке, подготовьте письменный перевод выделенного отрывка с использованием автоматизированных переводческих систем и онлайн-словарей и выберите один из предложенных вариантов соответствующий содержанию прочитанного текста.</p> <p>2) Прочитайте текст на иностранном языке без словаря и передайте его содержание на иностранном языке.</p> <p>3) Обсудите с преподавателем одну из изученных тем. При обсуждении предложенной темы возможно использование ИКТ.</p>
--	---	---

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 выразить свое коммуникативное намерение с применением тематической лексики в достаточном объеме (продемонстрировано умение словесно выразить свое коммуникативное намерение / отсутствует умение словесно выразить 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**
Интеллектуальный анализ данных 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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1.1 Знает предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем для интеллектуального анализа данных и машинного обучения
	ПК-1.2 Умеет разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств для интеллектуального анализа данных и машинного обучения
	ПК-1.3 Владеет методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений для интеллектуального анализа данных и машинного обучения

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
<p>ПК 1. Знает:... предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем для интеллектуального анализа данных и машинного обучения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие Интеллектуального анализа данных (Data Mining). Data Mining как часть рынка интеллектуальных технологий 2. Интеллектуальный анализ данных. Отличия от других видов анализа данных 3. Типы наборов данных. Форматы хранения данных. Мета-данные. 4. Особенности использования данных при интеллектуальном анализе данных. Данные, информация и знания. 6. Классификация задач Data Mining. Сферы применения Data Mining. 7. Процесс Data Mining 8. Задачи интеллектуального анализа данных. Классификация и кластеризация 9. Задачи интеллектуального анализа данных. Прогнозирование и визуализация 10. Методы прогнозирования и классификации: деревья решений 11. Методы прогнозирования и классификации: метод опорных векторов 12. Методы прогнозирования и классификации: метод «ближайшего соседа» 13. Методы прогнозирования и классификации: нейронные сети. 14. Методы поиска ассоциативных правил 15. Байесова классификация 16. Поставщики Data Mining. Классификация инструментов. 17. Программное обеспечение Data Mining для поиска ассоциативных правил. 18. Программное обеспечение для решения задач кластеризации

	<p>зации и сегментации.</p> <p>19. Программное обеспечение для решения задач классификации.</p> <p>20. Программное обеспечение Data Mining для решения задач оценивания и прогнозирования</p> <p>21. Средства извлечения данных</p> <p>22. Хранилища данных</p> <p>23. Сферы применения Data Mining</p> <p>24. Очистка данных. Инструменты очистки данных</p> <p>25. Стандарты Data Mining</p> <p>26. Интеграция Data Mining и OLAP</p>
--	---

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																																				
<p>ПК 1. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств для интеллектуального анализа данных и машинного обучения</p> <p>Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений для интеллектуального анализа данных и машинного обучения</p>	<p>Задача 1. Задолженность стран ближнего зарубежья России за поставленные энергоресурсы на 1.03.96 г. характеризуется следующими данными, млрд. руб.:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Страна</th> <th>Общая сумма задолженности</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Украина</td> <td>8658,00</td> </tr> <tr> <td>Белорусия</td> <td>3336,50</td> </tr> <tr> <td>Казахстан</td> <td>1924,60</td> </tr> <tr> <td>Узбекистан</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Таджикистан</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Литва</td> <td>329,30</td> </tr> <tr> <td>Латвия</td> <td>73,90</td> </tr> <tr> <td>Молдавия</td> <td>1552,63</td> </tr> <tr> <td>Грузия</td> <td>163,10</td> </tr> <tr> <td>Азербайджан</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Итого</td> <td>16039,25</td> </tr> </tbody> </table>	Страна	Общая сумма задолженности	Украина	8658,00	Белорусия	3336,50	Казахстан	1924,60	Узбекистан	1,00	Таджикистан	0,02	Литва	329,30	Латвия	73,90	Молдавия	1552,63	Грузия	163,10	Азербайджан	0,20	Итого	16039,25												
	Страна	Общая сумма задолженности																																			
	Украина	8658,00																																			
	Белорусия	3336,50																																			
	Казахстан	1924,60																																			
	Узбекистан	1,00																																			
	Таджикистан	0,02																																			
	Литва	329,30																																			
	Латвия	73,90																																			
	Молдавия	1552,63																																			
Грузия	163,10																																				
Азербайджан	0,20																																				
Итого	16039,25																																				
	<p>Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры в коэффициентах и процентах. Расчеты делать с точностью до 6 знака после запятой для долей единицы и с точностью до 2 знака после запятой для процентов. Изобразите графически структуру задолженности.</p>																																				
	<p>Задача 2. Сокращение размерности данных (группировки)</p> <p>Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей России (тыс. руб.):</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Сумма активов</th> <th>Собственный капитал</th> <th>Привлеченные ресурсы</th> <th>Балансовая прибыль</th> <th>Ссудная задолженность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>645,6</td> <td>12,0</td> <td>27,1</td> <td>8,1</td> <td>30,8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>636,9</td> <td>70,4</td> <td>56,3</td> <td>9,5</td> <td>25,7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>629,0</td> <td>41,0</td> <td>95,7</td> <td>38,4</td> <td>26,4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>619,6</td> <td>120,8</td> <td>44,8</td> <td>38,4</td> <td>25,3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>616,4</td> <td>49,4</td> <td>108,7</td> <td>13,4</td> <td>20,9</td> </tr> </tbody> </table>	№	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Ссудная задолженность	1	645,6	12,0	27,1	8,1	30,8	2	636,9	70,4	56,3	9,5	25,7	3	629,0	41,0	95,7	38,4	26,4	4	619,6	120,8	44,8	38,4	25,3	5	616,4	49,4	108,7	13,4	20,9
№	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Ссудная задолженность																																
1	645,6	12,0	27,1	8,1	30,8																																
2	636,9	70,4	56,3	9,5	25,7																																
3	629,0	41,0	95,7	38,4	26,4																																
4	619,6	120,8	44,8	38,4	25,3																																
5	616,4	49,4	108,7	13,4	20,9																																

6	614,4	50,3	108,1	30,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	24,9
11	592,9	72,0	65,5	8,6	39,6
12	591,7	22,4	76,0	40,5	59,6
13	585,5	39,3	106,9	45,3	44,9
14	578,6	70,0	89,5	8,4	32,2
15	577,5	22,9	84,0	12,8	45,1
16	553,7	119,3	89,4	44,7	24,5
17	543,6	49,6	93,8	8,8	31,1
18	542,0	88,6	26,7	32,2	37,1
19	517,0	43,7	108,1	20,3	23,1
20	516,7	90,5	25,2	12,2	15,8

Постройте группировку коммерческих банков по величине собственного капитала, выделив не более 5 групп с равными интервалами. Постройте структурную группировку. Постройте группировку коммерческих банков, воспользовавшись формулой Стерджесса.

Задача 3. Для множества транзакций, представленных в таблице определите частые наборы (однопредметные и двухпредметные, трехпредметные) с поддержкой равной 4:

№ транзакции	Предметный набор
1	Капуста, перец, кукуруза
2	Спаржа, кабачки, кукуруза
3	Кукуруза, помидоры, фасоль, кабачки
4	Перец, кукуруза, помидоры, фасоль
5	Фасоль, спаржа, капуста
6	Кабачки, спаржа, фасоль, помидоры
7	Помидоры, кукуруза
8	Капуста, помидоры, перец
9	Кабачки, спаржа, фасоль
10	Фасоль, кукуруза
11	Перец, капуста, фасоль, кабачки
12	Спаржа, фасоль, кабачки
13	Кабачки, кукуруза, спаржа, фасоль
14	Кукуруза, перец, помидоры, фасоль, капуста

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 и курсового проекта.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Организационно-правовое обеспечение информационного продукта»

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-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: ИУК 10.1 Знает возможные коррупционные риски в профессиональной сфере, способы поведения в случае их возникновения	Знает: законодательство о коррупции
	ИУК 10.2 Умеет распознавать коррупционное поведение в профессиональной деятельности	Умеет: применять законодательство о коррупции
	ИУК 10.3 Владеет навыками предотвращения наступления коррупционных рисков	Владеет: навыками сообщать в органы внутренних дел о коррупционном поведении отдельных лиц
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и оформления технической правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.	Знает: основополагающие правила работы с технической документацией
	ОПК-4.2. Уметь: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию	Умеет: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую

	при решении задач профессиональной деятельности	документацию при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.3. Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	Владеет: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам

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
	<p>1. Графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия это</p> <p>Варианты ответов</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологический процесс • технологический документ • маршрутная карта <p>Вопрос 2</p> <p>2. Для оформления тех. процессов применяется соответствующая технологическая документация ЕСТД (единая система технологической документации) предусматривает целый ряд технологических документов:</p> <p>Варианты ответов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Операционная карта. • Ведомость оснастки.

- **Контрольная карта**
- Маршрутная карта.
- Карта эскизов.
- Ведомость материалов.
- Ведомость технологических документов

Вопрос 3

В условиях единичного и опытного производства основным технологическим документом является

Варианты ответов

- **маршрутная карта**
- операционный эскиз
- чертеж детали
- маршрутная карта и чертеж детали или операционный эскиз

Вопрос 4

Сокращенное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения без указания переходов и технологических режимов это

Варианты ответов

- Маршрутная карта
- Карта эскизов
- **Операционная карта**

Вопрос 5

Графический документ, содержащий эскизы, схемы и таблицы и предназначенный для пояснения выполнения технологического процесса, операции или перехода изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения

Варианты ответов

- карта эскизов
- операционная карта
- **карта контроля**

Вопрос 6

Документ предназначен для описания технологической операции с указанием последовательного выполнения 3. переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах это

Варианты ответов

- **карта эскизов**
- операционная карта
- маршрутная карта

Вопрос 7

Документ предназначен для указания применяемой технологической оснастки при выполнении технологического процесса изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия) - это

Варианты ответов

- **карта контроля**
- ведомость оснастки
- перечень оснастки

Вопрос 8

Документ предназначен для указания полного состава документов, необходимых для изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий), и применяется при передаче комплекта документов с одного предприятия на другое

Варианты ответов

- сопроводительное письмо
- ведомость оснастки
- ведомость технологических документов

Вопрос 9

Документ предназначен для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологического процесса или указания полного состава технологических операций при операционном описании изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения по всем операциям различных технологических методов в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, технологической оснастке, материальных нормативах и трудовых затратах - это

Варианты ответов

- **Документы общего назначения**
- Документы специального назначения

Вопрос 10

Допускается ли указывать виды вспомогательных документов на отраслевом уровне?

Варианты ответов

- да
- **нет**

Вопрос 1: Какое понятие используется Федеральным законом от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» при определении «коррупция»?

Ответ №1 злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами, а также совершение указанных деяний от имени или в интересах юридического лица

Ответ №2 злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения

Ответ №3 злоупотребление служебным положением в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами, а также совершение указанных деяний от имени или в интересах юридического лица

Вопрос 2: Противодействие коррупции - это деятельность федеральных органов государственной

власти, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий:

Ответ №1 по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции (профилактика коррупции)

Ответ №2 по выявлению, предупреждению, пресечению, раскрытию и расследованию коррупционных правонарушений (борьба с коррупцией)

Ответ №3 по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений

Ответ №4 все перечисленное выше

Вопрос 3: Конфликт интересов на государственной гражданской службе - это:

Ответ №1 ситуация, при которой личная заинтересованность государственного гражданского служащего влияет или может повлиять на объективное исполнение им должностных обязанностей

Ответ №2 ситуация, при которой государственный гражданский служащий получает от соответствующего руководителя поручение, являющееся, по мнению государственного гражданского служащего, неправомерным

Ответ №3 ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) государственного гражданского служащего влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных обязанностей.

Вопрос 4: Непринятие государственным гражданским служащим, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов является правонарушением, влекущим:

Ответ №1 применение мер дисциплинарной ответственности

Ответ №2 отстранение государственного гражданского служащего от исполнения должностных обязанностей на время проведения служебной проверки

Ответ №3 увольнение государственного гражданского служащего с государственной гражданской службы

Ответ №4 все перечисленное выше

Вопрос 5: Что не относится к ограничениям, связанным с государственной гражданской службой?

Ответ №1 близкое родство или свойство (родители, супруги, дети, братья, сестры, а также братья, сестры, родители, дети супругов и супруги детей) с государственным гражданским служащим, если замещение должности государственной гражданской службы связано с непосредственной подчиненностью или подконтрольностью одного из них другому

Ответ №2 выход из гражданства Российской Федерации или приобретение гражданства другого государства

Ответ №3 вхождение в состав органов управления, попечительских или наблюдательных советов, иных органов иностранных некоммерческих неправительственных организаций и действующих на территории Российской Федерации их структурных подразделений, если иное не предусмотрено международным договором Российской Федерации или законодательством Российской Федерации

Ответ №4 все перечисленное выше

Вопрос 6: Что запрещается государственному гражданскому служащему в связи с прохождением государственной гражданской службы?
(возможно несколько вариантов ответов)

Ответ №1 замещать должность государственной гражданской службы в случае избрания на выборную должность в органе местного самоуправления

Ответ №2 замещать должность государственной гражданской службы в случае избрания на оплачиваемую выборную должность в органе профессионального союза,

в том числе в выборном органе первичной профсоюзной организации, созданной в государственном органе

Ответ №3 прекращать исполнение должностных обязанностей в целях урегулирования служебного спора

Ответ №4 выполнять иную оплачиваемую работу, кроме преподавательской, научной и иной творческой деятельности

Вопрос 7: Может ли гражданский служащий выполнять иную оплачиваемую работу?

Ответ №1 нет

Ответ №2 да, с предварительным уведомлением представителя нанимателя, если это не повлечет за собой конфликт интересов

Ответ №3 да, после предварительного одобрения представителем нанимателя и если это не повлечет за собой конфликт интересов

Вопрос 8: Кто имеет право на рассмотрение индивидуальных служебных споров?

(возможно несколько вариантов ответов)

Ответ №1 комиссия государственного органа по служебным спорам

Ответ №2 суд

Ответ №3 представитель нанимателя

Ответ №4 все перечисленное выше

Вопрос 9: Гражданин, замещавший должность государственной гражданской службы, включенную в перечень должностей, установленный нормативными правовыми актами Российской Федерации, в течение двух лет после увольнения с государственной гражданской службы:

Ответ №1 имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью

более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего

Ответ №2 имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего, с согласия соответствующей комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов

Ответ №3 имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью не более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего, с согласия соответствующей комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов

Вопрос 10: Дисциплинарным проступком государственного гражданского служащего признается:

Ответ №1 неисполнение незаконных распоряжений вышестоящего руководителя

Ответ №2 неисполнение или ненадлежащее исполнение по его вине возложенных на него служебных обязанностей

Ответ №3 неисполнение или ненадлежащее

исполнение возложенных на него служебных обязанностей

Вопрос 11: Государственного гражданского служащего можно привлечь к дисциплинарному взысканию:

Ответ №1 непосредственно после обнаружения дисциплинарного проступка, но не позднее одного месяца со дня его обнаружения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе по уважительным причинам, а также времени проведения служебной проверки

Ответ №2 непосредственно после обнаружения дисциплинарного проступка, но не позднее шести месяцев со дня обнаружения дисциплинарного проступка, а по результатам проверки финансово-хозяйственной деятельности или аудиторской проверки - позднее двух лет со дня совершения дисциплинарного проступка

Ответ №3 по результатам проведения служебной проверки, но не позднее одного месяца со дня его совершения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе

Подарки, полученные государственным гражданским служащим в связи с протокольными мероприятиями, со служебными командировками и с другими официальными мероприятиями:

Ответ №1 признаются соответственно федеральной собственностью или собственностью субъекта Российской Федерации и передаются государственным гражданским служащим по акту в государственный орган, в котором он замещает должность государственной гражданской службы, за исключением случаев, установленных Гражданским кодексом Российской Федерации

Ответ №2 являются собственностью государственного гражданского служащего

Ответ №3 признаются соответственно федеральной собственностью или собственностью субъекта Российской Федерации, но остаются в пользовании государственного гражданского служащего на время исполнения им должностных полномочий

Вопрос 12: К дисциплинарным взысканиям не относится:

Ответ №1 освобождение от замещаемой должности государственной гражданской службы

Ответ №2 выговор

Ответ №3 предупреждение о неполном должностном соответствии

Ответ №4 замечание

Ответ №5 увольнение с государственной гражданской службы

Вопрос 13: Государственные гражданские служащие за совершение коррупционных правонарушений несут:

Ответ №1 дисциплинарную и административную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации

Ответ №2 административную, гражданско-правовую и дисциплинарную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации

Ответ №3 административную, гражданско-правовую и дисциплинарную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации, уголовную - с лишением в соответствии с законодательством Российской Федерации права занимать определенные должности государственной службы

Вопрос 14: Подарки, полученные государственным гражданским служащим в связи с протокольными мероприятиями, со служебными командировками и с другими официальными мероприятиями:

Ответ №1 признаются соответственно федеральной собственностью или собственностью субъекта

Российской Федерации и передаются государственным гражданским служащим по акту в государственный орган, в котором он замещает должность государственной гражданской службы, за исключением случаев, установленных Гражданским кодексом Российской Федерации

Ответ №2 являются собственностью государственного гражданского служащего

Ответ №3 признаются соответственно федеральной собственностью или собственностью субъекта Российской Федерации, но остаются в пользовании государственного гражданского служащего на время исполнения им должностных полномочий

Вопрос 15: Взыскания за коррупционные правонарушения применяются:

Ответ №1 представителем нанимателя на основании доклада о результатах проверки, проведенной подразделением кадровой службы соответствующего государственного органа по профилактике коррупционных и иных правонарушений

Ответ №2 руководителем подразделения государственного органа по вопросам государственной службы на основании письменного заключения по результатам служебной проверки

Ответ №3 представителем нанимателя на основании представления прокурора

Вопрос 16: Непредставление государственным гражданским служащим сведений о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера либо представление заведомо недостоверных или неполных сведений является правонарушением:

Ответ №1 влекущим увольнение государственного гражданского служащего

Ответ №2 влекущим применение мер административной ответственности

Ответ №3 за которое не предусмотрено применение мер дисциплинарной ответственности

Вопрос 17: Какие взыскания налагаются за несоблюдение государственным гражданским служащим ограничений и запретов, требований о предотвращении или об урегулировании конфликта интересов и неисполнение обязанностей, установленных в целях противодействия коррупции:

(возможно несколько вариантов ответов)

Ответ №1 замечание

Ответ №2 увольнение государственного гражданского служащего с государственной гражданской службы

Ответ №3 выговор

Ответ №4 предупреждение о неполном должностном соответствии

Ответ №5 все перечисленное выше

Вопрос 18: Участие государственного гражданского служащего на платной основе в деятельности органа управления коммерческой организацией, за исключением случаев, установленных федеральным законом, влечет:

Ответ №1 увольнение государственного гражданского служащего в связи с утратой доверия

Ответ №2 предупреждение о неполном должностном соответствии

Ответ №3 уголовную ответственность

Ответ №4 все перечисленное выше

Ответ №4 все перечисленное выше

1. Законодательство РФ в области информационной безопасности, защиты государственной тайны и конфиденциальной информации

2. Конституционные гарантии прав граждан на информацию и механизм их реализации.

3. Субъекты законодательной инициативы. Процесс

превращения законопроекта в закон. Законы Российской Федерации «О безопасности».

4. Законодательное регулирование вопросов обеспечения информационной безопасности. , «О государственной тайне», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О персональных данных».

5. Окинавская хартия глобального информационного общества от 22 июля 2000 года.

6. Электронная торговля. Электронное образование, дистанционные образовательные технологии. Болонское соглашение от 19 сентября 2003 года (бакалавр, магистр, доктор философии). Электронное правительство.

7. Информационная безопасность (информационное оружие, информационная война).

8. Конфиденциальная информация: персональные данные, служебная тайна, профессиональная тайна, коммерческая тайна, тайна следствия и другие виды тайн.

9. Нормативные документы Межведомственной комиссии по защите государственной тайны в Российской Федерации, ФСТЭК, МВД, ФСБ и др.

10. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации. Система защиты государственной тайны. Отнесение сведений к государственной тайне, их засекречивание и рассекречивание, допуск к государственной тайне, контроль за состоянием ее защиты, юридическая ответственность за нарушение режимных требований.

11. Нормативно-техническая документация по порядку учета, хранения и перемещения.

12. . Правовое регулирование взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации

13. Понятие и виды защищаемой информации по законодательству РФ

14. . Основы организации работ по защите информации

при сотрудничестве с зарубежными странами

15. Требования нормативных актов, регламентирующих посещение режимных предприятий иностранными специалистами; проведение международных мероприятий научно-технического и экономического сотрудничества.

16. Регулирование вопросов обеспечения сохранности информации с ограниченным доступом.

17. Национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение.

18. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации.

19. Источники угроз информационной безопасности Российской Федерации.

20. . Состояние информационной безопасности Российской Федерации и основные задачи по ее обеспечению.

21. Методы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

22. Особенности обеспечения информационной безопасности Российской Федерации в различных сферах общественной жизни.

23. Организационная основа системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

24. Основные элементы организационной основы системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

25. Правовые основы и государственная система лицензирования и сертификации в области защиты информации.

26. Правовая регламентация лицензионной и сертификационной деятельности в области защиты информации, в том числе государственной тайны.

27. Неправомерный доступ к компьютерной информации.

	<p>28. Создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ.</p> <p>29. Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети.</p> <p>30. Нарушение авторских и смежных прав.</p>
<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-техническая документация по порядку учета, хранения и перемещения. 2. . Правовое регулирование взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации 3. Понятие и виды защищаемой информации по законодательству РФ 4. . Основы организации работ по защите информации при сотрудничестве с зарубежными странами 5. Требования нормативных актов, регламентирующих посещение режимных предприятий иностранными специалистами; проведение международных мероприятий научно-технического и экономического сотрудничества. 6. Регулирование вопросов обеспечения сохранности информации с ограниченным доступом. 7. Национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение. 8. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации. 9. Источники угроз информационной безопасности Российской Федерации. 10. . Состояние информационной безопасности Российской Федерации и основные задачи по ее обеспечению. 11. Методы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. 12. Особенности обеспечения информационной

безопасности Российской Федерации в различных сферах общественной жизни.

13. Организационная основа системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

14. Основные элементы организационной основы системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

15. Правовые основы и государственная система лицензирования и сертификации в области защиты информации.

16. Правовая регламентация лицензионной и сертификационной деятельности в области защиты информации, в том числе государственной тайны.

17. Неправомерный доступ к компьютерной информации.

18. Создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ.

19. Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети.

20. Нарушение авторских и смежных прав.

21. Защита интеллектуальной собственности средствами авторского права.

22. Нарушение авторских и смежных прав, изобретательских и патентных прав.

23. Правовые основы деятельности служб безопасности. Основные положения закона «О частной детективной и охранной деятельности». Задачи и элементы структуры служб безопасности.

24. Нарушение установленного законом порядка сбора, хранения, использования или распространения информации о гражданах (персональных данных).

25. Незаконная деятельность в области защиты информации.

	<p>26. Нарушение правил защиты информации.</p> <p>27. Правовые основы электронного документооборота.</p> <p>28. Правовая регламентация охранной деятельности</p> <p>29. Правовые основы функционирования электронных платежных систем</p> <p>30. Правовое обеспечение информационной безопасности межбанковских расчетов юридических лиц и кредитных пластиковых карточек физических лиц</p>
--	--

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

Планируемые результаты обучения дисциплине	по	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
		<p>Задача № 1.</p> <p>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.</p> <p>Как разрешить этот информационно-правовой спор?</p>

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 убористого

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

	<p>ответственности?</p> <p>Задача № 12.</p> <p>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?</p> <p>Если да, то кого необходимо привлечь к ответственности?</p>
<p>ОПК-4.2. Уметь: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задача № 1</p> <p>При организации компании «Аист» учредители внесли свою долю в ее уставный капитал. Соучредитель Воронов в качестве вклада в имущество данной компании внес разработанную им ранее программу для ЭВМ, которую оценил в 220 тыс. рублей. Учредительное собрание согласилось принять долю учредителя Воронова в виде его интеллектуальной собственности — программного продукта для ЭВМ.</p> <p>Дайте информационно-правовую оценку действий Воронова и учредительного собрания компании «Аист».</p> <p>Задача № 2</p> <p>По заявлению истца компании «Запад» к ответчику, акционерному обществу «Восток», арбитражным судом было вынесено решение о взыскании с ответчика</p>

суммы основного долга и процентов за пользование денежными средствами.

Однако в процессе совместной работы ответчик заключил договор на обслуживание своего расчетного счета с другим банком, реквизиты которого не сообщил партнеру по коммерческим соображениям, а отношения с банком, указанным в договоре с компанией «Запад», прекратил. Кредитор истца обратился с заявлением в арбитражный суд, в кот

ором просил направить в адрес налоговой инспекции по месту нахождения ответчика информацию о расчетных счетах партнера по коммерческим отношениям.

В ответ на запрос арбитражного суда налоговая инспекция сообщила, что, исходя из учредительных документов акционерного общества «Восток», информация о нахождении и состоянии расчетных счетов ответчика является коммерческой тайной и поэтому она не может быть передана истцу.

Дайте информационно-правовую оценку действиям налоговой инспекции на запрос арбитражного суда.

Задача № 3

Фирма «Локон» купила в магазине за наличный расчет (по чеку) программный продукт, который потребовался этой фирме для разработки собственных электронных игр. Программное обеспечение было установлено на 25 компьютеров, составляющих локальную вычислительную сеть, с целью ее использования в автоматизированной информационно-правовой системе.

Нарушила ли в этом случае фирма «Локон» информационное законодательство?

Задача № 4

Акционерное общество «Росинка» купила у холдинга «Сабина» (по чеку) программный продукт без заключения соответствующего договора. Впоследствии данный программный продукт был установлен на

нескольких ЭВМ (на станциях), образующих локальную вычислительную сеть, и успешно функционировал.

Нарушен ли здесь закон?

Задача № 5

Оператор Суманеева стала обсуждать с коллегами в лаборатории перспективного программирования, откуда у инженера Петровой появились машина и норковая шуба. Кто-то из сотрудников бросил: «А она нелегально торгует программами и персональными данными». Суманеева пошутила, сказав, что Петрова настоящая компьютерная пиратка. О разговоре тут же стало известно Петровой, и она обратилась в суд с просьбой привлечь Суманееву к уголовной ответственности за клевету и оскорбление.

Проанализируйте ситуацию с позиции информационного права.

Задача № 6

Федеральное архивное агентство России (Росархив) с разрешения руководителя аппарата Правительства РФ передала Государственному архиву одной из республик бывшего СССР в постоянное пользование документы о личной жизни и деятельности руководителей бывшего СССР — уроженцев этой республики. Дочь одного из указанных руководителей обжаловала в суд действия Росархива и руководителя аппарата Правительства РФ, ссылаясь на Федеральный закон от 22 октября 2004 г. № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации», и просила немедленно вернуть все документы в Москву.

Проведите юридический анализ сложившейся ситуации.

Задача № 7

Выпускник ВГИКа Саранцев и инженер Жуков добились создания при Правительстве Москвы агентства «Культура» и, используя компьютерную технику, начали обслуживать молодежные театры различного рода информацией о культурной жизни

города, обеспечивать молодых артистов необходимой литературой. Дело пошло успешно, и в агентстве была организована специальная группа работников, которая начала устанавливать международные информационные связи молодежных театров с зарубежными культурными центрами. Об этом узнали в департаменте культуры мэрии столицы и потребовали от Саранцева и Жукова прекратить незаконную коммерческую деятельность, поскольку она противоречит законодательству о культуре. Молодежные театры встали на защиту агентства.

Имеются ли здесь нарушения закона?

Задача № 8

Начальник управления Минкомсвязи Блинов дал интервью журналу «Законность», в котором поделился положительным опытом работы министерства с общественными организациями, отвечающими за техническое развитие Интернета. Интервью вызвало живой отклик у читателей журнала, и Блинов был отмечен премией. О выступлении Блинова в печати стало известно руководству министерства, и ему был объявлен выговор за интервью в журнале без разрешения начальства. Блинов расценил это наказание как нарушение его права на свободу слова и информации.

Кто в этом случае прав?

Задача № 9

В правительственном обзоре СМИ от 24 апреля 1988 г. со ссылкой на радио «Эхо Москвы» и газету «Русский телеграф» сообщалось, что в США произошел самый серьезный за всю историю случай проникновения в компьютерные сети Пентагона. Группа хакеров взломала все защитные схемы и похитила секретное программное обеспечение, которое использовалось в работе с военной спутниковой системой. При этом взломщики, требуя выкуп, пригрозили продать программу террористам. Представители Пентагона долго, но бесполезно общались через Интернет с похитителями, уговаривали их отказаться от

преступных замыслов. Группа хакеров (люди от 19 до 28 лет, восемь из которых находились в США, пятеро — в Великобритании и двое — в России) настаивала на своем. Однако через сутки, чувствуя неотвратимость наказания, взломщики заявили журналистам, что отказываются от своих намерений, но взамен требуют от руководителей США, Великобритании и России немедленно прекратить гонку вооружений, ибо эти государства своей военной политикой ведут мир к неминуемой катастрофе. Оцените эту ситуацию с точки зрения норм информационного права.

Квалифицируйте действия двух российских граждан, участвовавших в указанной выше акции.

Задача № 10

В передаче «Наука сегодня», транслировавшейся по спутниковому телевидению на 70 стран, доктор биологических наук, профессор Нашинский принялся рассуждать о влиянии Чернобыльской аварии на здоровье детей, проживающих в пораженной тридцатикилометровой зоне. В заключение он сказал: «А вообще, уважаемые чернобыльцы, я советую вам на время вывезти своих детей с прилегающих к АЭС территорий, так как сейчас станция “дымит”, в ее работе выявлены неполадки и как бы она вновь не взорвалась». Ведущий передачи Кузасев безоговорочно поддержал ученого, отметив его большой вклад в исследование биологических проблем зараженных территорий после взрыва на Чернобыльской АЭС. На следующий день после передачи главы администраций Черниговской и Гомельской областей потребовали от руководства телеканала немедленно опровергнуть лживую информацию, сеющую панику среди населения, и строго наказать Чашинского и Кузасева. Профессор Чашинский и журналист Кузасев отказались от опровержения переданной информации, ссылаясь на публикации в прессе и собственные взгляды.

Допущены ли в этом случае злоупотребления свободой массовой информации?

Задача № 11

Член комитета по обороне Государственной Думы РФ генерал-майор в отставке Рошин, недовольный проводимыми реформами в российской армии, обратился через газету «Воин» к своим бывшим сослуживцам с призывом: не подчиняться властям и выступить против готовящихся сокращений оперативных частей Вооруженных Сил РФ. Одновременно он изготовил и начал распространять в войсковой части, где служил, листовки антипрезидентского содержания.

На очередном заседании комитета по обороне действия Рошина осудили его коллеги-депутаты и обратились к Председателю Государственной Думы с просьбой привлечь его к ответственности за грубое злоупотребление свободой массовой информации и норм депутатской этики.

В ответ на это генерал Рошин провел пресс-конференцию и заявил, что он поступил честно и не усматривает в своих действиях никаких нарушений.

Оцените поведение Рошина с точки зрения норм информационного права.

Задача № 12

Используя электронную почту системы «Ремарт», разработанную специально для кредитных учреждений, главный специалист коммерческого банка «Колос» Петров в течение двух недель передавал с магнитных носителей информацию в департамент ценных бумаг ЦБ РФ. Однажды он рассказал о содержании направленных в ЦБ РФ сообщений своему другу — юристу Минкомсвязи Савичеву. Последний, зная, что его товарищи из адвокатской фирмы «Юстина» готовят иск против «Колоса», немедленно переправил им полученную информацию. Адвокаты по достоинству оценили полученные сведения, использовали их при подготовке иска и в итоге выиграли дело у банка. Узнав об этом, председатель правления коммерческого банка «Колос» Ларин уволил Петрова с работы за разглашение банковской тайны. Петров не согласился с решением Ларина и обжаловал его действия в суд.

Проанализируйте ситуацию с точки зрения норм информационного права и квалифицируйте действия Петрова, Савичева и Ларина.

Задача № 13

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 № 14

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

	<p>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.</p> <p>Как разрешить этот спор с позиции норм информационного права?</p> <p>Задача № 15</p> <p>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} 'банк}' «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.</p> <p>Законны ли претензии сына программиста Базарова к Авдееву?</p>
--	---

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

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Тестовые задания
		1. Законодательство по информационной

		<p>безопасности включает в себя...</p> <p>А) - все законы и подзаконные акты;</p> <p>Б) - только законодательные акты;</p> <p>В) - все законы и подзаконные акты, судебную практику.</p> <p>2. К какой части правовой нормы справедливо определение: «вид и мера наказания, если субъекты не выполнили предписания нормы, или поощрения за соблюдение рекомендуемых действий»?</p> <p>А) - гипотеза;</p> <p>Б) - диспозиция;</p> <p>В) - санкция.</p> <p>3. По способу охраны информационной санкции делятся на два основных вида:</p> <p>А) - управомочивающие и обязывающие;</p> <p>Б) - императивные и диспозитивные;</p> <p>В) - праввосстановительные и карательные;</p> <p>Г) - бланкетные и запретительные.</p> <p>4. Как схематично можно выразить структуру правовой нормы?</p> <p>А) - при условии – отсюда – за исключением;</p> <p>Б) - если – то - иначе;</p> <p>В) - если – иначе – затем.</p> <p>5. Судебный прецедент – источник права в наибольшей мере характерный...</p> <p>А) - романо-германской правовой системе;</p> <p>Б) - мусульманской правовой системе;</p>
--	--	---

	<p>В) - англо-саксонской правовой системе</p> <p>Г) - южно-африканской правовой системе.</p> <p>6. Приобретение гражданином Российской Федерации иного гражданства...</p> <p>А) означает приостановление гражданства Российской Федерации;</p> <p>Б) автоматически влечет за собой прекращение гражданства Российской Федерации;</p> <p>В) не влечет за собой прекращение гражданства Российской Федерации.</p> <p>7. Президент РФ избирается на срок...</p> <p>А) семь лет;</p> <p>Б) четыре года;</p> <p>В) шесть лет.</p> <p>8. Президентом Российской Федерации может быть избран гражданин Российской Федерации:</p> <p>А) не моложе 30 лет, постоянно проживающий в Российской Федерации не менее 5 лет.</p> <p>Б) не моложе 35 лет, постоянно проживающий в Российской Федерации не менее 10 лет.</p> <p>В) не моложе 38 лет, постоянно проживающий в Российской Федерации не менее 10 лет.</p> <p>9. Одно и то же лицо не может занимать должность Президента Российской Федерации:</p> <p>А) более двух сроков подряд</p> <p>Б) более трех сроков подряд;</p> <p>В) более четырех сроков подряд.</p> <p>10. Верховным Главнокомандующим Вооруженными</p>
--	---

		<p>Силами Российской Федерации является:</p> <p>А) Министр обороны РФ;</p> <p>Б) Премьер-министр;</p> <p>В) Президент РФ.</p> <p>11. Президент Российской Федерации вправе издавать следующие акты:</p> <p>А) указы и постановления;</p> <p>Б) указы и распоряжения;</p> <p>В) постановления и распоряжения.</p> <p>12. Государственная Дума избирается сроком на...</p> <p>А) два года;</p> <p>Б) четыре года;</p> <p>В) пять лет.</p> <p>13. Совет Федерации состоит из...</p> <p>А) 150 представителей;</p> <p>Б) 178 представителей;</p> <p>В) 186 представителей;</p> <p>Г) 198 представителей.</p> <p>14. Государственная дума состоит из...</p> <p>А) 350 депутатов;</p> <p>Б) 400 депутатов;</p> <p>В) 450 депутатов.</p> <p>15. Депутатом Государственной Думы может быть избран гражданин Российской Федерации:</p> <p>А) достигший 18 лет и имеющий право участвовать в</p>
--	--	--

		<p>выборах.</p> <p>Б) достигший 21 года и имеющий право участвовать в выборах.</p> <p>В) достигший 23 года и имеющий право участвовать в выборах.</p> <p>16. Может ли одно и то же лицо может одновременно являться членом Совета Федерации и депутатом Государственной Думы?</p> <p>А) да;</p> <p>Б) нет.</p> <p>17. Может ли депутат Государственной Думы быть депутатом иных представительных органов государственной власти и органов местного самоуправления?</p> <p>А) да;</p> <p>Б) нет.</p> <p>18. К какой группе методов исследования, применительно к информационной безопасности следует отнести следующие: метод толкования норм права, метод выработки правовых решений?</p> <p>А) - общие методы;</p> <p>Б) - специальные методы;</p> <p>В) - частные методы.</p> <p>19. Первое заседание Государственной Думы открывает...</p> <p>А) президент РФ;</p> <p>Б) премьер-министр РФ;</p> <p>В) старейший по возрасту депутат.</p> <p>20. Право законодательной инициативы</p>
--	--	--

		<p>принадлежит...</p> <p>А) Совету Федерации, депутатам Государственной Думы, Правительству РФ, законодательным (представительным) органам субъектов РФ;</p> <p>Б) Президенту РФ, Совету Федерации, членам Совета Федерации, депутатам Государственной Думы, Правительству РФ, законодательным (представительным) органам субъектов РФ;</p> <p>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.</p> <p>21. Законопроекты вносятся в ...</p> <p>А) Совет Федерации;</p> <p>Б) Государственную Думу.</p> <p>22. Федеральные конституционные законы принимаются...</p> <p>А) большинством голосов от общего числа депутатов Государственной Думы;</p> <p>Б) квалифицированным большинством (2/3) голосов от общего числа депутатов Государственной Думы.</p> <p>23. Федеральные конституционные законы принимаются по вопросам...</p> <p>А) наиболее важным вопросам, круг которых определяется Государственной Думой РФ;</p> <p>Б) не нашли отражения в Конституции РФ;</p> <p>В) предусмотренным Конституцией РФ.</p> <p>24. Исполнительную власть Российской Федерации осуществляет...</p>
--	--	---

		<p>А) Совет Федерации РФ;</p> <p>Б) Правительство РФ.</p> <p>25. Председатель Правительства Российской Федерации назначается...</p> <p>А) Правительством РФ с согласия Государственной Думы;</p> <p>Б) Президентом РФ с согласия Государственной Думы.</p> <p>26. Правительство РФ в качестве нормативных актов издает:</p> <p>А) постановления;</p> <p>Б) постановления и распоряжения;</p> <p>В) распоряжения и инструкции;</p> <p>Г) распоряжения.</p> <p>27. Допускается ли создание чрезвычайных судов в РФ (например, в чрезвычайных ситуациях – война, стихийные бедствия)?</p> <p>А) допускается;</p> <p>Б) допускается, с разрешения Государственной Думы РФ и Президента РФ;</p> <p>В) не допускается.</p> <p>28. Какие требования предъявляются к лицам желающими стать судьями?</p> <p>А) гражданство РФ, достижение 30 лет, высшее юридическое образование, стаж работы по юридической профессии не менее пяти лет;</p> <p>Б) гражданство РФ, достижение 25 лет, высшее юридическое образование;</p> <p>В) гражданство РФ, достижение 25 лет, высшее юридическое образование, стаж работы по</p>
--	--	---

		<p>юридической профессии не менее пяти лет.</p> <p>29.. Как называется информация, к которой ограничен доступ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конфиденциальная 2. Противозаконная 3. Открытая 4. Недоступная <p>30. Основной документ, на основе которого проводится политика информационной безопасности?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. программа информационной безопасности 2. регламент информационной безопасности 3. политическая информационная безопасность 4. Протекторат <p>Могут ли субъекты РФ создавать свои Конституционные суды?</p> <p>А) да;</p> <p>Б) нет.</p>
<p>ОПК 4</p>	<p>ОПК-4.3. Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документаци и, адресованно</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Режим защиты информации не устанавливается в отношении сведений, относящихся к: <ol style="list-style-type: none"> а) деятельности государственных деятелей + б) персональным данным в) государственной тайне 2. Ответственность за создание вредоносной программы наступает в: <ol style="list-style-type: none"> а) любом случае б) совокупности с ответственностью за ее использование +

	<p>й другим специалистом</p>	<p>в) случаях, установленных законодательством</p> <p>3. В регистрации средства массовой информации не может быть отказано:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) если регистрирующий орган уже зарегистрировал другое средство массовой информации с тем же названием и формой распространения б) когда заявление подано не соответствующим лицом в) по мотивам нецелесообразности + <p>4. Не является объектом информационного правоотношения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) недокументированная информация + б) информационные продукты в) элементы информационной системы <p>5. Не является объектом информационного правоотношения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) информационные системы б) информационные продукты в) обладатели информации + <p>6. Признак, не относящийся к охраноспособной информации – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) доступ к охраноспособной информации ограничен только законом б) доступ к охраноспособной информации ограничен владельцем информационных ресурсов + в) защита охраноспособной информации устанавливается Законом <p>7. Федеральный закон «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. не регулирует отношения, возникающие при:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) обработке персональных данных, отнесенных к государственной тайне б) включении в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей в) обработке персональных данных, отнесенных к служебной тайне + <p>8. Учредителями средства массовой информации могут выступать:</p>
--	------------------------------	--

		<p>а) граждане, достигшие 18 лет, объединения граждан, организаций, органы государственной власти +</p> <p>б) граждане, достигшие 16 лет и юридические лица</p> <p>в) граждане, достигшие 18 лет и лица без гражданства, постоянно проживающие на территории российской Федерации</p> <p>9. Один из основных объектов обеспечения информационной безопасности России:</p> <p>а) квалифицированные кадры в области информационных технологий</p> <p>б) информационные продукты</p> <p>в) помещение, предназначенные для ведения закрытых переговоров +</p> <p>10. Один из основных объектов обеспечения информационной безопасности России:</p> <p>а) информационные продукты</p> <p>б) информационные ресурсы, содержащие сведения, которые относятся к государственной тайне и конфиденциальной информации +</p> <p>в) квалифицированные кадры в области информационных технологий</p> <p>11. Общее управление информационной сферой не вправе осуществлять:</p> <p>а) экспертные советы +</p> <p>б) федеральное агентство по науке и инновациям</p> <p>в) министерство информационных технологий</p> <p>12. Не является признаком информационного общества:</p> <p>а) мгновенная коммуникация членов общества друг с другом, вне зависимости от времени и от расстояния</p> <p>б) приоритетное развитие сельского хозяйства и промышленности на основе нанотехнологий +</p> <p>в) общедоступность и постоянное обновление информационных данных</p> <p>13. Основное средство антивирусной защиты:</p> <p>а) резервное копирование ценных данных +</p> <p>б) регулярное сканирование жестких дисков</p> <p>в) подготовка квалифицированных кадров в сфере</p>
--	--	--

информационной безопасности

14. Редакция обязана:

- а) в любом случае соблюдать в тайне источник информации с условием неразглашения его имени
- б) отвечать на письма граждан и пересылать письма тем органам, в чью компетенцию входит их рассмотрение
- в) соблюдать в тайне источник информации с условием неразглашения его имени за исключением случая, когда соответствующее требование поступило от суда в связи с находящимся в его производстве делом +

15. Редакция обязана:

- а) распространить опровержение или предоставить гражданину право зачитать его самому, если затронуты честь, достоинство или деловая репутация гражданина +
- б) в любом случае соблюдать в тайне источник информации с условием неразглашения его имени
- в) отвечать на письма граждан и пересылать письма тем органам, в чью компетенцию входит их рассмотрение

16. Редакция обязана

- а) отвечать на письма граждан и пересылать письма тем органам, в чью компетенцию входит их рассмотрение
- б) соблюдать авторские права на результаты интеллектуальной деятельности +
- в) в любом случае соблюдать в тайне источник информации с условием неразглашения его имени

17. Режим общественного достояния устанавливается для:

- а) государственных органов и муниципальных образований
- б) любой общественной организации
- в) сведений, которые являются уникальными, незаменимыми по своей природе +

18. Исключите неправильный постулат:

- а) информация не существует без материального

		<p>носителя</p> <p>б) содержание информации меняется одновременно со сменой материального носителя +</p> <p>в) информация не связана с определенным конкретным носителем</p> <p>19. В правовой режим документированной информации входит:</p> <p>а) тайна частной жизни</p> <p>б) банковская тайна</p> <p>в) электронная цифровая подпись +</p> <p>20. Субъектами информационных отношений могут (может) быть:</p> <p>а) муниципальные образования</p> <p>б) трансграничные информационно-телекоммуникационные сети +</p> <p>в) трудовой коллектив</p>
--	--	--

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 задания 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.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные 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-2 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	ПК-2.1 Знать отраслевую нормативно-техническую документацию, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, управление персоналом включая вопросы оплаты труда	Знает: информационные технологии системного, прикладного и специального назначения, применяемые для обеспечения информационной безопасности
	ПК-2.2 Уметь моделировать процессы управления торговлей, поставками и запасами, проводить презентации и переговоры	Умеет: применять информационные технологии для обеспечения информационной безопасности системного, прикладного и специального назначения
	ПК-2.3 Владеть навыками согласования пользовательского интерфейса с заказчиками, тестирования прототипа ИС на корректность	Владеет: навыками разработки программных средств для обеспечения информационной безопасности системного,

	архитектурных решений	прикладного и специального назначения
--	-----------------------	---------------------------------------

2. Критерии оценивания

По прохождении учебных материалов по предмету «Информационные технологии», в 1 семестре предполагается контроль знаний в форме зачета.

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», 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, 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 «незачтено» 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

По прохождении учебных материалов по предмету «Информационные технологии» во 2 семестре предполагается контроль знаний в форме экзамена.

Отметка «отлично» ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с

использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Отметка «удовлетворительно» ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
ПК-2.1. Знать отраслевую нормативно-техническую документацию, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, управление персоналом включая вопросы оплаты труда	<ol style="list-style-type: none">1. Дать определение понятию «Информационная технология».2. Методы информационных технологий.3. Информационная технология обработки данных.4. Информационная технология управления.5. Информационные технологии автоматизированного офиса.6. Компоненты ИТ.7. Системы поддержки принятия решений.8. Компоненты системы поддержки принятия решений.9. Модели ИТ. Классификация моделей.10. Базовые информационные технологии.11. Интегрированные технологии в распределенных системах. Технология «клиент-сервер».12. Интегрированные технологии в распределенных системах. Технология совместного использования ресурсов в рамках глобальных сетей.13. Интегрированные технологии в распределенных системах. Технология универсального пользовательского общения в виде электронной почты.14. Информация в актах действующего законодательства (понятие «информация»).15. Понятие информационной технологии (определение ИТ, инструментарий ИТ, составляющие ИТ, этапы развития ИТ)16. Виды информационных технологий. Информационная технология обработки данных.17. Виды информационных технологий. Информационная технология управления.18. Виды информационных технологий. Информационная технология автоматизированного офиса.

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
<p>ПК -2.2 Уметь моделировать процессы управления торговлей, поставками и запасами, проводить презентации и переговоры</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите на языке C++ программу, которая позволяет зашифровать любой текст с помощью подстановочного шифра Цезаря. 2. Напишите на языке C++ программу, которая позволяет расшифровать заданный преподавателем текст зашифрованный шифром Цезаря. 3. Напишите на языке C++ программу, которая позволяет зашифровать текст по алгоритму шифрования стандарта DES. 4. Напишите на языке C++ программу, которая позволяет расшифровать текст зашифрованный по стандарту DES с заданным ключом. 5. Напишите на языке C++ программу, которая позволяет зашифровать любой текст с помощью подстановочного шифра. 6. Средствами массивов данных редактора электронных таблиц выявите статистику появления определённых символов в зашифрованной записи. 7. Средствами СУБД Access разработать базу данных систем обеспечения информационной безопасности корпорации, которая должна содержать запрос на выборку, запрос с параметром, перекрёстный запрос. 8. Средствами СУБД Access разработать базу данных систем обеспечения информационной безопасности корпорации, которая должна содержать запрос с расписываемым полем, отчёт с рассчитывает полем, ленточную и кнопочную форму. 9. Напишите на языке Object Pascal программу, которая позволяет расшифровать шифр-текст методом частотного анализа.

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

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Тестовые задания
<p>ПК -2.3 Владеть навыками согласования пользовательского интерфейса с заказчиками, тестирования прототипа ИС на корректность архитектурных решений</p>	<p>Владеет: навыками разработки программных средств для обеспечения информационной безопасности системного, прикладного и специального назначения</p>	<p>1. Элемент записи в таблице базы данных называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. поле 2. запись 3. связь <p>4. отношение</p> <p>2. Современные компьютеры могут работать с ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. двумя видами информации 2. тремя видами информации 3. 4 видами информации <p>4. пятью видами информации</p> <p>3. 2. Что НЕ относится к основным элементам управления окнами в Windows :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. заголовок окна 2. рамка окна 3. кнопки сворачивания/разворачивания 4. кнопка ПУСК (Start) 5. кнопка закрытия окна <p>4. Как будет выглядеть адрес электронной почты для абонента "AUDIT", подключенного к провайдеру (поставщику услуг) CITYLINE, находящемуся в России (RU).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ru@cityline.audit

		<ol style="list-style-type: none"> 2. audit.cityline.ru 3. AUDIT@CITYLINE.RU 4. audit@cityline.ru 5. Области применения ЭС <ol style="list-style-type: none"> 1. медицинская диагностика, прогнозирование, планирование, интерпретация, контроль и управление, обучение; 2. медицинская диагностика, прогнозирование, планирование, интерпретация, контроль и управление, распечатка; 3. медицинская диагностика, прогнозирование, планирование, интерпретация, обучение, распечатка. <p>6. Файл может содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. все ответы правильные 2. текстовую информацию 3. графическую информацию 4. закодированное представление готовой к выполнению программы 5. звуковую информацию <p>7. Выражение $5(A2+C3):3(B2-D3)$ в электронной таблице имеет вид:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $5((A2+C3)/(3(B2-D3)))$; 2. $5(A2+C3)/3(B2-D3)$; 3. $5*(A2+C3)/(3*(B2-D3))$. <p>8. Под CASE технологией понимается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Совокупность средств автоматизации разработки ИС 2. Технология программирования 3. Совокупность программ <p>9. АРМ - это...</p>
--	--	---

		<ol style="list-style-type: none">1. Условное название рабочего места специалиста2. Рабочее место с компьютером3. Комплекс информационных ресурсов, программно-технических и организационно-технологических средств <p>10. Вирус - это...</p> <ol style="list-style-type: none">1. Программа, которая способна производить свои копии2. Загрузочный файл3. Директория
--	--	---

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет (1 семестр) по дисциплине «Информационные технологии» 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.

Устный экзамен (2 семестр) по дисциплине «Информационные технологии» проводится в соответствии с государственными общеобразовательными стандартами. Экзамен проводится и использованием комплекта билетов. Количество билетов должно превышать количество учащихся в группе. Экзаменационные билеты должны содержать два теоретических вопроса и задачу.

Расположив на столе экзаменационные билеты в произвольном порядке, преподаватель приглашает к столу учащегося. Выбрав билет, учащийся называет вслух его номер. Преподаватель записывает номер билета в экзаменационную ведомость и выдает учащемуся проштампованный лист для подготовки ответа. Одновременно в аудитории готовится к ответу должны не более 5 человек. Время подготовки к ответу, в зависимости от сложности предмета 20-40 мин. Учащиеся приступают в работе над ответами на билеты. Задача преподавателя на этом этапе контролировать ситуацию. Учащиеся, нарушающие дисциплину (устраивающие переговоры, списывающие и т.д.) лишаются права сдавать экзамен.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если учащийся ответил не менее, чем на 60% задаваемых вопросов.

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

	<p>исторического процесса.</p> <p>42. Борьба русских земель за независимость в XIII в. Дискуссия о последствиях монгольского владычества.</p>
--	---

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
<p>УК 5. Умеет выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории</p> <p>Владеет навыками аргументации, ведения дискуссии по ключевым проблемам отечественной истории, способностью выражать собственную мировоззренческую и гражданскую позицию</p>	<p>Тематика эссе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? <p>Тематика презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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

	<p>и социокультурный аспекты?</p> <p>6. Патриотизм как национальная идея.</p> <p>7. Общечеловеческие ценности и многополярность мира?</p> <p>8. Православные ценности в системе гражданско-патриотического воспитания?</p> <p>9. Россия в мире- мир и Россия?</p> <p>10. Человек в системе цифровой экономики?</p>
--	--

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
Математические методы в больших 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
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, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач анализа больших данных
	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Умеет: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности анализа больших данных
	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Владеет: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений для задач анализа больших данных

1. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания, предусмотренные программой.

Незачет 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

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p>Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний</p>
<p>УК 1. Знает:... принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач анализа больших данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные теоремы линейного программирования. 2. Графический метод решения задач линейного программирования. 3. Решение задач линейного программирования с помощью симплекс-таблиц. 4. Свойства взаимно-двойственных задач. 5. Основное неравенство взаимно-двойственных задач. 6. Достаточный признак оптимальности решений ВДЗ. <p>Первая теорема двойственности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Вторая теорема двойственности. 8. Третья теорема двойственности. 9. Анализ устойчивости оптимальных решений задач линейного программирования (вывод). 10. Несимметричные двойственные задачи. 11. Двойственный симплекс метод. 12. Метод Гомори. 13. Метод минимальных транспортных издержек для построения решения Т-задачи. 14. Алгоритм проверки оптимальности базисного решения Т-задачи. 15. Циклы пересчета в базисном решении Т-задачи. 16. Открытая Т-задача. Альтернативный оптимум в Т-задаче. 17. Вырождение в Т-задаче. 18. Венгерский метод. 19. Общий метод решения задач дробно-линейного программирования. 20. Графический метод решения задач дробно-линейного программирования. 21. Функции одной и многих переменных: производная по направлению, наклон вдоль линии и кривизна вдоль линии, градиент и матрица Гессе, линейные и квадратичные функции, ряд Тэйлора. 22. Разновидности точек минимума. Условия локального минимума. 23. Методы «на данный случай»: метод правильного симплекса, метод деформируемого симплекса, покоординатный спуск и метод Хука-Дживса. 24. Полезные свойства алгоритмов: локальная сходимость, линейная сходимость, квадратичная сходимость, суперлинейная сходимость. 25. Квадратичные модели, методы с ограничением шага и метод доверительной области. 26. Алгоритм линейного поиска: методы спуска, метод наискорейшего спуска, тест сходимости или правило остановки.

	<p>27. Роль квадратичных моделей – метод Ньютона, методы ньютоновского типа и метод сопряженных направлений.</p> <p>28. Методы спуска и устойчивость – глобальная сходимость методов спуска. Форма А Страница 2 из 2</p> <p>29. Алгоритмы для подзадачи линейного поиска: поиск методом дихотомии, поиск методом Фибоначчи, поиск методом золотого сечения.</p> <p>30. Метод Ньютона и его модификации.</p> <p>31. Квазиньютоновские методы.</p> <p>32. Метод наискорейшего спуска. Квадратичные функции – методы Ньютона, Ньютона-Рафсона и сопряженных направлений.</p> <p>33. Методы возможных направлений. Метод Пауэлла.</p> <p>34. Алгоритм-прообраз для методов с ограничением шага (с доверительной областью). Методы Левенберга-Марквардта.</p> <p>35. Методы линейного поиска для нелинейных наименьших квадратов.</p> <p>36. Обзор методов условной оптимизации.</p> <p>37. Множители Лагранжа. КТ-условия (Кун-Таккер).</p> <p>38. Условия первого порядка: Лемма Фаркаша (отсекающая гиперплоскость).</p> <p>39. Условия второго порядка (необходимые условия и достаточные условия).</p> <p>40. Выпуклость. Дуальность в выпуклом программировании.</p> <p>41. Квадратичная целевая функция и линейные ограничения. Ограничения типа равенства. Обобщенный метод исключения.</p> <p>42. Целевая функция общего вида и линейные ограничения. Ограничения типа равенств. Ограничения типа неравенств. Метод активных множеств.</p>
--	--

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			
<p>УК 1. Умеет: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений</p>	<p>1. Решить задачу линейного программирования графическим и симплекс-методом и составить и решить двойственную задачу.</p> <table border="1" data-bbox="512 1789 1481 2078"> <tr> <td data-bbox="512 1789 995 2078"> <p>1</p> $f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \leq 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 12 \end{cases}$ </td> <td data-bbox="995 1789 1481 2078"> <p>2</p> $f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 8 \\ x_1 - x_2 \leq 10 \end{cases}$ </td> </tr> </table>		<p>1</p> $f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \leq 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 12 \end{cases}$	<p>2</p> $f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 8 \\ x_1 - x_2 \leq 10 \end{cases}$
<p>1</p> $f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \leq 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 12 \end{cases}$	<p>2</p> $f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 8 \\ x_1 - x_2 \leq 10 \end{cases}$			

профессионально й деятельности анализа больших данных Владеет: навыками научного поиска и практической работы с информационны ми источниками; методами принятия решений для задач анализа больших данных	3	$f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ x_1 - 3x_2 \leq 3 \end{cases}$	4	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 18 \\ 5x_1 - x_2 \leq 20 \\ x_1 - x_2 \leq 8 \end{cases}$
	5	$f(x) = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 6 \\ -x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \end{cases}$	6	$f(x) = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ -2x_1 + 3x_2 \leq 6 \\ x_1 + x_2 \leq 8 \end{cases}$
	7	$f(x) = x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 + 5x_2 \leq 20 \\ 3x_1 - x_2 \leq 15 \\ x_1 + x_2 \leq 6 \end{cases}$	8	$f(x) = 6x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 4 \\ -x_1 + 3x_2 \leq 6 \\ x_1 - x_2 \leq 3 \end{cases}$

2. Решить транспортную задачу методом потенциалов.

1	$a_1 = 200$ $a_2 = 175$ $a_3 = 225$	$b_1 = 100$ $b_2 = 130$ $b_3 = 80$ $b_4 = 190$ $b_5 = 100$	$D = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 & 2 & 5 \\ 7 & 1 & 3 & 1 & 10 \\ 2 & 3 & 6 & 8 & 7 \end{pmatrix}$
2	$a_1 = 200$ $a_2 = 450$ $a_3 = 250$	$b_1 = 100$ $b_2 = 125$ $b_3 = 325$ $b_4 = 250$ $b_5 = 100$	$D = \begin{pmatrix} 5 & 8 & 7 & 10 & 3 \\ 4 & 2 & 2 & 5 & 6 \\ 7 & 3 & 5 & 9 & 2 \end{pmatrix}$
3	$a_1 = 250$ $a_2 = 200$ $a_3 = 200$	$b_1 = 120$ $b_2 = 130$ $b_3 = 100$ $b_4 = 160$ $b_5 = 140$	$D = \begin{pmatrix} 27 & 36 & 35 & 31 & 29 \\ 22 & 23 & 26 & 32 & 35 \\ 35 & 42 & 38 & 32 & 39 \end{pmatrix}$
4	$a_1 = 350$ $a_2 = 330$ $a_3 = 270$	$b_1 = 210$ $b_2 = 170$ $b_3 = 220$ $b_4 = 150$ $b_5 = 200$	$D = \begin{pmatrix} 3 & 12 & 9 & 1 & 7 \\ 2 & 4 & 11 & 2 & 10 \\ 7 & 14 & 12 & 5 & 8 \end{pmatrix}$
5	$a_1 = 300$ $a_2 = 250$ $a_3 = 200$	$b_1 = 210$ $b_2 = 150$ $b_3 = 120$ $b_4 = 135$ $b_5 = 135$	$D = \begin{pmatrix} 4 & 8 & 13 & 2 & 7 \\ 9 & 4 & 11 & 9 & 17 \\ 3 & 16 & 10 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

6	$a_1 = 350$ $a_2 = 200$ $a_3 = 300$	$b_1 = 170$ $b_2 = 140$ $b_3 = 200$ $b_4 = 195$ $b_5 = 145$	$D = \begin{pmatrix} 22 & 14 & 6 & 28 & 30 \\ 19 & 17 & 26 & 36 & 36 \\ 37 & 30 & 31 & 39 & 41 \end{pmatrix}$
7	$a_1 = 200$ $a_2 = 250$ $a_3 = 200$	$b_1 = 190$ $b_2 = 100$ $b_3 = 120$ $b_4 = 110$ $b_5 = 130$	$D = \begin{pmatrix} 28 & 27 & 18 & 27 & 24 \\ 18 & 26 & 27 & 32 & 21 \\ 27 & 33 & 23 & 31 & 34 \end{pmatrix}$
8	$a_1 = 230$ $a_2 = 250$ $a_3 = 170$	$b_1 = 140$ $b_2 = 90$ $b_3 = 160$ $b_4 = 110$ $b_5 = 150$	$D = \begin{pmatrix} 40 & 19 & 25 & 25 & 35 \\ 49 & 26 & 27 & 18 & 38 \\ 46 & 27 & 36 & 40 & 45 \end{pmatrix}$

3. Решить задачу целочисленного программирования

1	$f(x) = x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$	2	$f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 12 \\ \end{cases}$
3	$f(x) = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 + x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$	4	$f(x) = 3x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 - 2x_2 \geq 8 \\ \end{cases}$
5	$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \geq 14 \\ \end{cases}$	6	$f(x) = -2x_1 - 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -4x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ \end{cases}$
7	$f(x) = 5x_1 + 7x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 5x_1 - 6x_2 \leq 30 \\ \end{cases}$	8	$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -2x_1 - x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$

1.	Решить задачу нелинейного программирования
----	--

$$1. f(x) = -3x_1^2 - x_2^2 + 4x_1 + 4x_2 - 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 \leq 12 \end{cases}$$

1. i
2.

$$2. f(x) = -3x_1^2 - x_2^2 + 12x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 0 \end{cases}$$

3. i
4.

$$3. f(x) = -\frac{1}{2}x_1^2 - \frac{1}{2}x_2^2 + x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 2 \end{cases}$$

5. i
6.

$$4. f(x) = 3x_1 - 2x_2 - \frac{1}{2}x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 2 \end{cases}$$

7. i
8.

$$5. f(x) = 3x_1 - 2x_2 - \frac{1}{2}x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 \leq 3 \end{cases}$$

9. i
10.

$$6. f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 3 \end{cases}$$

11. i
12.

$$7. f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \end{cases}$$

13. i
14.

$$8. f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 \leq 15 \end{cases}$$

15. i

ОС-1 Кейс-задача

Составить оптимальный план производства изделий двух видов А и В, обеспечивающий максимальную стоимость их реализации, если на изготовление единицы изделия А требуется затратить $a_1=2$ кг сырья первого типа, $a_2=3$ кг сырья второго типа и $a_3=1$ кг сырья третьего типа. Для единицы изделия В требуется $b_1=1$ кг сырья первого типа, $b_2=4$ кг сырья второго типа и $b_3=3$ кг сырья третьего типа. Производство обеспечено сырьем каждого типа в количестве 400 кг, 900 кг, 600 кг соответственно. Стоимость единицы изделия А составляет 60 руб., а единицы изделия В- 40 руб. Решить задачу симплекс-методом.

ОС-2 Кейс-задача

Методом наименьших потенциалов найти оптимальный план перевозок, при котором суммарная стоимость всех перевозок – наименьшая, если груз находится у трех поставщиков в количествах 12, 8 и 10 единиц, который необходимо доставить потребителям в количествах 6, 9, 15 единиц, причем стоимость транспортировки единицы продукции от i -го поставщика в пункт потребления j задана матрицей:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 3 \\ 6 & 7 & 5 \end{pmatrix}$$

1. Условия проекта заданы в следующей таблице:

Операция	Нормальный режим		Максимальный режим	
	Продолжительность, дн.	Затраты, тыс. руб.	Продолжительность, дн.	Затраты, тыс. руб.
0,1	30	20	25	30
1,2	60	40	45	60
1,3	50	30	40	4
1,4	30	70	20	100
2,4	90	60	70	70
3,4	80	25	65	35
4,5	20	20	17	25
Итого	360	265	282	360

Построить сетевой граф, найти минимально возможный критический путь и стоимость работ до сжатия.

- Исследовать график «затраты – продолжительность», оценить максимально интенсивный режим участков.
- Выборить участки критических путей с наименьшим наклоном кривой «затраты – продолжительность». Произвести сжатие, вводя максимальный интенсивный режим работы на некоторых участках.
- Оценить стоимость работ после сжатия, сравнить время и стоимость работ до и после сжатия.

+
+

ОС-5 Кейс-задача

Оптимизация стоимости проекта при заданной продолжительности. Выполнение всякой работы связано с затратами. В ряде случаев ускоренное выполнение работы связано с увеличением затрат (авралы, срочные поставки и т.п.) и затраты являются функцией от времени выполнения, которую выберем в виде: $C_{ij} = -A_{ij}T_{ij} + B_{ij}$.

Обозначим через D_{ij} минимальное необходимое время выполнения работы $i - j$, а через T_j - момент наступления j -го события, то продолжительность работы $i - j$ равна $T_j - T_i$ и возникает задача: минимизировать функцию

$$Z = \sum_{(ij)} [-A_{ij}(T_j - T_i) + B_{ij}]$$

при условиях $T_j - T_i \geq D_{ij}$ при всех (i, j) ; $T_0 = 0$, $T_{\text{вых}} = T$.

Пусть для рассмотренного выше сетевого графика заданы параметры стоимости и продолжительности работ:

Работа	Продолжител.	Работа	Продолжител.
0-1	2	2-4	7
0-2	1	3-4	6
0-3	5	3-5	2
1-3	2	4-7	4
1-5	6	5-6	2
1-6	5	5-7	7
2-3	2	6-7	4

$i - j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i - j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i - j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}
0-1	10	100	2	2-4	4	140	7	5-6	5	50	2
0-2	3	40	1	3-4	2	90	6	4-7	9	180	4
0-3	5	150	5	1-5	1	80	6	5-7	5	140	7
1-3	2	70	2	3-5	5	120	2	6-7	9	200	4
2-3	6	170	2	1-6	2	60	5				

и предельное время $T = 25$. Произвести поиск оптимального по стоимости безрезервного плана, т.е. плана, в котором стоимость снижается удлинением выполнения работ до предельного допустимого времени.

- Создать математическую модель для задачи оптимизации с ограничениями.
- Записать двойственную задачу.
- Произвести математическую обработку данных проекта. Составить таблицу для обработки симплекс-методом.

Порядок процедуры оценивания

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

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.

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 «Математические методы в прикладных интеллектуальных системах»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

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	ИУК 2.1 Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	Знать ограничения и ресурсы, необходимые для реализации математических методов в прикладных интеллектуальных системах
	ИУК 2.2 Умеет: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план; определять целевые этапы и основные направления работ	Уметь определять оптимальные математические методы, необходимые для достижения цели проектирования и разработки прикладных интеллектуальных систем
	ИУК 2.3 Владеет: методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах	Владеть навыками определения ограничений и ресурсов, необходимых для реализации математических методов в прикладных интеллектуальных системах; навыками определения математических методов, оптимальных для решения задач, стоящих перед прикладными интеллектуальными системами
УК-1: Способен осуществлять поиск,	ИУК 1.1 Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации,	Знать математические методы, используемые при

критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	методики системного подхода для решения профессиональных задач	проектировании и разработке прикладных интеллектуальных систем
	ИУК 1.2 Умеет: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Уметь осуществлять поиск и сравнительный анализ математических методов, используемых при проектировании и разработке прикладных интеллектуальных систем
	ИУК1.3 Владеет: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Владеть навыками применения системного подхода при разработке прикладных интеллектуальных систем с использованием математических методов
ПК-1: Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ИПК 1.1 Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знать математические методы, используемые для построения прикладных интеллектуальных систем
	ИПК 1.2 Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Уметь применять математические методы при разработке программно-аппаратных средств построения прикладных интеллектуальных систем
	ИПК1.3 Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеть навыками применения математических методов при разработке программно-аппаратных средств прикладных интеллектуальных систем

2. Критерии оценивания

Промежуточная аттестация – экзамен. Студент допускается к экзамену по результатам работы в семестре и получает индивидуальный билет, содержащий 2 теоретических вопроса и 1 задачу. Студенты, успешно справившиеся с заданиями всех контрольных мероприятий в семестре, могут быть освобождены от задач на экзамене.

- Экзамен проходит в учебной аудитории, студенту даётся на подготовку 50-60 минут.
- Преподаватель может задавать вопросы по решениям задач, ответы на которые должны пояснять приведенные решения (вопросы по ходу решения задач билета не относятся к дополнительным).

- Преподаватель может задать не более 3 дополнительных теоретических вопросов по различным разделам дисциплины, уточняющих уровень сформированности компетенций.

Устный ответ студента длится в течение 15-20 минут.

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания		
УК-2, УК-1	Знать: ограничения и ресурсы, необходимые для реализации математических методов в прикладных интеллектуальных системах; математические методы, используемые при проектировании и разработке прикладных интеллектуальных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные теоремы линейного программирования. 2. Графический метод решения задач линейного программирования. 3. Решение задач линейного программирования с помощью симплекс-таблиц. 4. Свойства взаимно-двойственных задач. 5. Основное неравенство взаимно-двойственных задач. 6. Достаточный признак оптимальности решений ВДЗ. <p>Первая теорема двойственности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Вторая теорема двойственности. 8. Третья теорема двойственности. 9. Анализ устойчивости оптимальных решений задач линейного программирования (вывод). 10. Несимметричные двойственные задачи. 11. Двойственный симплекс метод. 12. Метод Гомори. 13. Метод минимальных транспортных издержек для построения решения Т-задачи. 14. Алгоритм проверки оптимальности базисного решения Т-задачи. 15. Циклы пересчета в базисном решении Т-задачи. 16. Открытая Т-задача. Альтернативный оптимум в Т-задаче. 17. Вырождение в Т-задаче. 18. Венгерский метод. 19. Общий метод решения задач дробно-линейного программирования. 20. Графический метод решения задач дробно-линейного программирования. 		
	Уметь определять оптимальные математические методы, необходимые для достижения цели проектирования и разработки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решить задачу линейного программирования графическим и симплекс-методом и составить и решить двойственную задачу. 		
		$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \leq 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 12 \end{cases}$	2	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 8 \end{cases}$

<p>прикладных интеллектуальных систем; осуществлять поиск и сравнительный анализ математических методов, используемых при проектировании и разработке прикладных интеллектуальных систем</p>	$f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ x_1 - 3x_2 \leq 3 \end{cases}$	4	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 18 \\ 5x_1 - x_2 \leq 20 \end{cases}$
	$f(x) = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 6 \\ -x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \end{cases}$	6	$f(x) = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ -2x_1 + 3x_2 \leq 6 \end{cases}$
	$f(x) = x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 + 5x_2 \leq 20 \\ 3x_1 - x_2 \leq 15 \\ x_1 + x_2 \leq 6 \end{cases}$	8	$f(x) = 6x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 4 \\ -x_1 + 3x_2 \leq 6 \end{cases}$
	2. Решить транспортную задачу методом потенциалов.		
	$a_1 = 200$ $a_2 = 175$ $a_3 = 225$	$b_1 = 100$ $b_2 = 130$ $b_3 = 80$ $b_4 = 190$ $b_5 = 100$	$D = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 & 2 \\ 7 & 1 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 6 & 8 \end{pmatrix}$
	$a_1 = 200$ $a_2 = 450$ $a_3 = 250$	$b_1 = 100$ $b_2 = 125$ $b_3 = 325$ $b_4 = 250$ $b_5 = 100$	$D = \begin{pmatrix} 5 & 8 & 7 & 1 \\ 4 & 2 & 2 & 1 \\ 7 & 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$
	$a_1 = 250$ $a_2 = 200$ $a_3 = 200$	$b_1 = 120$ $b_2 = 130$ $b_3 = 100$ $b_4 = 160$ $b_5 = 140$	$D = \begin{pmatrix} 27 & 36 & 35 \\ 22 & 23 & 26 \\ 35 & 42 & 38 \end{pmatrix}$
$a_1 = 350$ $a_2 = 330$ $a_3 = 270$	$b_1 = 210$ $b_2 = 170$ $b_3 = 220$ $b_4 = 150$ $b_5 = 200$	$D = \begin{pmatrix} 3 & 12 & 9 \\ 2 & 4 & 11 \\ 7 & 14 & 12 \end{pmatrix}$	
$a_1 = 300$ $a_2 = 250$ $a_3 = 200$	$b_1 = 210$ $b_2 = 150$ $b_3 = 120$ $b_4 = 135$ $b_5 = 135$	$D = \begin{pmatrix} 4 & 8 & 13 \\ 9 & 4 & 11 \\ 3 & 16 & 10 \end{pmatrix}$	

		$a_1 = 350$ $a_2 = 200$ $a_3 = 300$	$b_1 = 170$ $b_2 = 140$ $b_3 = 200$ $b_4 = 195$ $b_5 = 145$	$D = \begin{pmatrix} 22 & 14 & 6 \\ 19 & 17 & 26 \\ 37 & 30 & 31 \end{pmatrix}$									
		$a_1 = 200$ $a_2 = 250$ $a_3 = 200$	$b_1 = 190$ $b_2 = 100$ $b_3 = 120$ $b_4 = 110$ $b_5 = 130$	$D = \begin{pmatrix} 28 & 27 & 18 \\ 18 & 26 & 27 \\ 27 & 33 & 23 \end{pmatrix}$									
		$a_1 = 230$ $a_2 = 250$ $a_3 = 170$	$b_1 = 140$ $b_2 = 90$ $b_3 = 160$ $b_4 = 110$ $b_5 = 150$	$D = \begin{pmatrix} 40 & 19 & 25 \\ 49 & 26 & 27 \\ 46 & 27 & 36 \end{pmatrix}$									
		3. Решить задачу целочисленного программирования											
		$f(x) = x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$	2	$f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 12 \\ \end{cases}$									
		$f(x) = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 + x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$	4	$f(x) = 3x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 - 2x_2 \geq 8 \\ \end{cases}$									
		$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \geq 14 \\ \end{cases}$	6	$f(x) = -2x_1 - 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -4x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ \end{cases}$									
		$f(x) = 5x_1 + 7x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 5x_1 - 6x_2 \leq 30 \\ \end{cases}$	8	$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -2x_1 - x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$									
		1. Решить задачу о коммивояжёре											
	Владеть навыками определения ограничений и ресурсов, необходимых	№х	10	20	25	40	40	60	70	60	90	30	
		l y	130	140	125	140	120	140	130	110	120	60	
		№2	x	40	70	90	80	10	15	20	10	95	90

	<p>для реализации математических методов в прикладных интеллектуальных системах; навыками определения математических методов, оптимальных для решения задач, стоящих перед прикладными интеллектуальными системами; навыками применения системного подхода при разработке прикладных интеллектуальных систем с использованием математических методов</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>y</td> <td>140</td> <td>120</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>90</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>60</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">№3</td> <td>x</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>110</td> <td>30</td> <td>5</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>90</td> <td>95</td> <td>90</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">№4</td> <td>x</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>40</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>35</td> <td>65</td> <td>120</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>55</td> <td>95</td> <td>85</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">№5</td> <td>x</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>95</td> <td>90</td> <td>70</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>140</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>45</td> <td>60</td> <td>53</td> <td>120</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">№6</td> <td>x</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>95</td> <td>85</td> <td>75</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>60</td> <td>65</td> <td>45</td> <td>30</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>90</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">№7</td> <td>x</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>110</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>120</td> <td>125</td> <td>130</td> <td>125</td> <td>120</td> <td>90</td> <td>80</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">№8</td> <td>x</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>65</td> <td>80</td> <td>95</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>120</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>70</td> <td>75</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>55</td> <td></td> </tr> </table>		y	140	120	120	110	90	80	70	60	70	60	60		№3	x	130	120	110	110	30	5	20	45	60	75	80		y	25	15	30	45	40	30	15	20	90	95	90		№4	x	20	10	40	70	70	120	110	120	5	10	35	65	120	110	y	70	60	55	95	85	80	70	60	30	20	20	40	40		№5	x	20	35	60	75	95	90	70	40	10	30	40	140		y	10	20	45	45	40	110	130	120	45	60	53	120		№6	x	30	40	60	95	85	75	70	65	110	120	10		y	60	50	90	60	65	45	30	5	10	15	90		№7	x	80	90	110	110	120	10	25	20	40	15	10	20	y	110	120	130	140	120	125	130	125	120	90	80	95	№8	x	40	20	25	10	65	80	95	110	130	120		y	70	75	70	60	10	15	20	50	45	55	
	y	140	120	120	110	90	80	70	60	70	60	60																																																																																																																																																																										
№3	x	130	120	110	110	30	5	20	45	60	75	80																																																																																																																																																																										
	y	25	15	30	45	40	30	15	20	90	95	90																																																																																																																																																																										
№4	x	20	10	40	70	70	120	110	120	5	10	35	65	120	110																																																																																																																																																																							
	y	70	60	55	95	85	80	70	60	30	20	20	40	40																																																																																																																																																																								
№5	x	20	35	60	75	95	90	70	40	10	30	40	140																																																																																																																																																																									
	y	10	20	45	45	40	110	130	120	45	60	53	120																																																																																																																																																																									
№6	x	30	40	60	95	85	75	70	65	110	120	10																																																																																																																																																																										
	y	60	50	90	60	65	45	30	5	10	15	90																																																																																																																																																																										
№7	x	80	90	110	110	120	10	25	20	40	15	10	20																																																																																																																																																																									
	y	110	120	130	140	120	125	130	125	120	90	80	95																																																																																																																																																																									
№8	x	40	20	25	10	65	80	95	110	130	120																																																																																																																																																																											
	y	70	75	70	60	10	15	20	50	45	55																																																																																																																																																																											
<p>ПК 1</p>	<p>Знать математические методы, используемые для построения прикладных интеллектуальных систем</p>	<p>1. Функции одной и многих переменных: производная по направлению, наклон вдоль линии и кривизна вдоль линии, градиент и матрица Гессе, линейные и квадратичные функции, ряд Тэйлора. 2. Разновидности точек минимума. Условия локального минимума. 3. Методы «на данный случай»: метод правильного симплекса, метод деформируемого симплекса, покоординатный спуск и метод Хука-Дживса. 4. Полезные свойства алгоритмов: локальная сходимость, линейная сходимость, квадратичная сходимость, суперлинейная сходимость. 5. Квадратичные модели, методы с ограничением шага и метод доверительной области. 6. Алгоритм линейного поиска: методы спуска, метод наискорейшего спуска, тест сходимости или правило остановки. 7. Роль квадратичных моделей – метод Ньютона, методы ньютоновского типа и метод сопряженных направлений. 8. Методы спуска и устойчивость – глобальная сходимость методов спуска. Форма А Страница 2 из 2 9. Алгоритмы для подзадачи линейного поиска: поиск методом дихотомии, поиск методом Фибоначчи, поиск методом золотого сечения. 10. Метод Ньютона и его модификации. 11.</p>																																																																																																																																																																																				

		<p>Квазиньютоновские методы. 12. Метод наискорейшего спуска. Квадратичные функции – методы Ньютона, Ньютона-Рафсона и сопряженных направлений. 13. Методы возможных направлений. Метод Пауэлла. 14. Алгоритм-прообраз для методов с ограничением шага (с доверительной областью). Методы Левенберга-Марквардта. 15. Методы линейного поиска для нелинейных наименьших квадратов. 16. Обзор методов условной оптимизации. 17. Множители Лагранжа. КТ-условия (Кун-Таккер). 18. Условия первого порядка: Лемма Фаркаша (отсекающая гиперплоскость). 19. Условия второго порядка (необходимые условия и достаточные условия). 20. Выпуклость. Дуальность в выпуклом программировании. 21. Квадратичная целевая функция и линейные ограничения. Ограничения типа равенства. Обобщенный метод исключения. 22. Целевая функция общего вида и линейные ограничения. Ограничения типа равенств. Ограничения типа неравенств. Метод активных множеств.</p>
	<p>Уметь применять математические методы при разработке программно-аппаратных средств построения прикладных интеллектуальных систем</p>	<p>2. Решить задачу нелинейного программирования</p> <p>1. $f(x) = -3x_1^2 - x_2^2 + 4x_1 + 4x_2 - 2x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 \leq 12 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$</p> <p>1. i 2. i</p> <p>2. $f(x) = -3x_1^2 - x_2^2 + 12x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 0 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$</p> <p>3. i 4. i</p> <p>3. $f(x) = -\frac{1}{2}x_1^2 - \frac{1}{2}x_2^2 + x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$</p> <p>5. i 6. i</p> <p>4. $f(x) = 3x_1 - 2x_2 - \frac{1}{2}x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$</p> <p>7. i 8. i</p> <p>5. $f(x) = 3x_1 - 2x_2 - \frac{1}{2}x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} x_1 \leq 3 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases}$</p> <p>9. i 10. i</p>

$$6. f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 3 \end{cases}$$

11. $\dot{}$

12.

$$7. f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \end{cases}$$

13. $\dot{}$

14.

$$8. f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 \leq 15 \end{cases}$$

15. $\dot{}$

Владеть навыками применения математических методов при разработке программно-аппаратных средств прикладных интеллектуальных систем

ОС-1 Кейс-задача

Составить оптимальный план производства изделий двух видов А и В, обеспечивающий максимальную стоимость их реализации, если на изготовление единицы изделия А требуется затратить $a_1=2$ кг сырья первого типа, $a_2=3$ кг сырья второго типа и $a_3=1$ кг сырья третьего типа. Для единицы изделия В требуется $b_1=1$ кг сырья первого типа, $b_2=4$ кг сырья второго типа и $b_3=3$ кг сырья третьего типа. Производство обеспечено сырьем каждого типа в количестве 400 кг, 900 кг, 600 кг соответственно. Стоимость единицы изделия А составляет 60 руб., а единицы изделия В- 40 руб. Решить задачу симплекс-методом.

ОС-2 Кейс-задача

Методом наименьших потенциалов найти оптимальный план перевозок, при котором суммарная стоимость всех перевозок – наименьшая, если груз находится у трех поставщиков в количествах 12, 8 и 10 единиц, который необходимо доставить потребителям в количествах 6, 9, 15 единиц, причем стоимость транспортировки единицы продукции от i -го поставщика в пункт потребления j задана матрицей:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 3 \\ 6 & 7 & 5 \end{pmatrix}$$

+

1. Условия проекта заданы в следующей таблице:

Операция	Нормальный режим		Максимальный режим	
	Продолжительность, дн.	Затраты, тыс. руб.	Продолжительность, дн.	Затраты, тыс. руб.
0,1	30	20	25	30
1,2	60	40	45	60
1,3	50	30	40	4
1,4	30	70	20	100
2,4	90	60	70	70
3,4	80	25	65	35
4,5	20	20	17	25
Итого	360	265	282	360

Построить сетевой граф, найти минимально возможный критический путь и стоимость работ до сжатия.

- Исследовать график «затраты – продолжительность», оценить максимально интенсивный режим участков.
- Выбрать участки критических путей с наименьшим наклоном кривой «затраты – продолжительность». Произвести сжатие, вводя максимальный интенсивный режим работы на некоторых участках.
- Оценить стоимость работ после сжатия, сравнить время и стоимость работ до и после сжатия.

+

		<p style="text-align: center;">ОС-5 Кейс-задача</p> <p>Оптимизация стоимости проекта при заданной продолжительности. Выполнение всякой работы связано с затратами. В ряде случаев ускоренное выполнение работы связано с увеличением затрат (авралы, срочные поставки и т.п.) и затраты являются функцией от времени выполнения, которую выберем в виде: $C_{ij} = A_{ij} T_{ij} + B_{ij}$.</p> <p>Обозначим через D_{ij} минимальное необходимое время выполнения работы $i - j$, а через T_j - момент наступления j - го события, то продолжительность работы $i - j$ равна $T_j - T_i$ и возникает задача: минимизировать функцию</p> $Z = \sum_{(ij)} [-A_{ij}(T_j - T_i) + B_{ij}]$ <p>при условиях $T_j - T_i \geq D_{ij}$ при всех (ij); $T_0 = 0, T_{\text{вых}} = T$.</p> <p>Пусть для рассмотренного выше сетевого графика заданы параметры стоимости и продолжительности работ:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Работа</th> <th>Продолжител.</th> <th>Работа</th> <th>Продолжител.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0-1</td><td>2</td><td>2-4</td><td>7</td></tr> <tr><td>0-2</td><td>1</td><td>3-4</td><td>6</td></tr> <tr><td>0-3</td><td>5</td><td>3-5</td><td>2</td></tr> <tr><td>1-3</td><td>2</td><td>4-7</td><td>4</td></tr> <tr><td>1-5</td><td>6</td><td>5-6</td><td>2</td></tr> <tr><td>1-6</td><td>5</td><td>5-7</td><td>7</td></tr> <tr><td>2-3</td><td>2</td><td>6-7</td><td>4</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>$i-j$</th> <th>A_{ij}</th> <th>B_{ij}</th> <th>D_{ij}</th> <th>$i-j$</th> <th>A_{ij}</th> <th>B_{ij}</th> <th>D_{ij}</th> <th>$i-j$</th> <th>A_{ij}</th> <th>B_{ij}</th> <th>D_{ij}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0-1</td><td>10</td><td>100</td><td>2</td><td>2-4</td><td>4</td><td>140</td><td>7</td><td>5-6</td><td>5</td><td>50</td><td>2</td></tr> <tr><td>0-2</td><td>3</td><td>40</td><td>1</td><td>3-4</td><td>2</td><td>90</td><td>6</td><td>4-7</td><td>9</td><td>180</td><td>4</td></tr> <tr><td>0-3</td><td>5</td><td>150</td><td>5</td><td>1-5</td><td>1</td><td>80</td><td>6</td><td>5-7</td><td>5</td><td>140</td><td>7</td></tr> <tr><td>1-3</td><td>2</td><td>70</td><td>2</td><td>3-5</td><td>5</td><td>120</td><td>2</td><td>6-7</td><td>9</td><td>200</td><td>4</td></tr> <tr><td>2-3</td><td>6</td><td>170</td><td>2</td><td>1-6</td><td>2</td><td>60</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>и предельное время $T = 25$. Произвести поиск оптимального по стоимости безрезервного плана, т.е. плана, в котором стоимость снижается удлинением выполнения работ до предельного допустимого времени.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать математическую модель для задачи оптимизации с ограничениями. 2. Записать двойственную задачу. 3. Произвести математическую обработку данных проекта. Составить таблицу для обработки симплекс-методом. 	Работа	Продолжител.	Работа	Продолжител.	0-1	2	2-4	7	0-2	1	3-4	6	0-3	5	3-5	2	1-3	2	4-7	4	1-5	6	5-6	2	1-6	5	5-7	7	2-3	2	6-7	4	$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	0-1	10	100	2	2-4	4	140	7	5-6	5	50	2	0-2	3	40	1	3-4	2	90	6	4-7	9	180	4	0-3	5	150	5	1-5	1	80	6	5-7	5	140	7	1-3	2	70	2	3-5	5	120	2	6-7	9	200	4	2-3	6	170	2	1-6	2	60	5				
Работа	Продолжител.	Работа	Продолжител.																																																																																																							
0-1	2	2-4	7																																																																																																							
0-2	1	3-4	6																																																																																																							
0-3	5	3-5	2																																																																																																							
1-3	2	4-7	4																																																																																																							
1-5	6	5-6	2																																																																																																							
1-6	5	5-7	7																																																																																																							
2-3	2	6-7	4																																																																																																							
$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}																																																																																															
0-1	10	100	2	2-4	4	140	7	5-6	5	50	2																																																																																															
0-2	3	40	1	3-4	2	90	6	4-7	9	180	4																																																																																															
0-3	5	150	5	1-5	1	80	6	5-7	5	140	7																																																																																															
1-3	2	70	2	3-5	5	120	2	6-7	9	200	4																																																																																															
2-3	6	170	2	1-6	2	60	5																																																																																																			

3. Порядок процедуры оценивания

1. Экзамен проходит в устно-письменной форме.
2. Содержание экзамена: студент дает развернутый ответ на 3 из предложенных вопроса. Задачи из различных разделов дисциплины. Время на подготовку – 60–минут. На ответ студенту дается 4–7 минут.
3. В содержание экзамена 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

Машинное зрение и распознавание изображений

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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ИПК 1.1. Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: основные принципы и методы разработки программно-аппаратных средств прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений
	ИПК 1.2. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Умеет: применять основные принципы и методы разработки программно-аппаратных средств прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений
	ИПК 1.3. Владеет методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: технологиями применения программно-аппаратных средств для разработки систем машинного зрения
ПК-4: Способен реализовывать интеграцию	ИПК 4.1. Знает: основы процесса интеграции, верификации и валидации	Знает: основные принципы интеграции системного

разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	программного обеспечения, используемого при разработке прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений
	ИПК 4.2. Умеет: реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	Умеет: разрабатывать системное программное обеспечение, используемое при разработке прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений
	ИПК 4.3. Владеет навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем	Владеет: навыками интеграции системного программного обеспечения, используемого при разработке прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений

2. Критерии оценивания (экзамен)

Отметка «зачтено» выставляется студенту, если он продемонстрировал в целом владение теоретическим материалом в области цифровой обработки изображений и разработки систем компьютерного зрения (допущены ошибки при изложении материала), при реализации алгоритмов обработки изображений испытывает затруднения. Выполнил все лабораторные работы, предусмотренные учебным курсом.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, если он не смог выполнить лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой.

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
--	---

<p>ПК-1: Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем</p> <p>Знает: основные принципы и методы разработки программно-аппаратных средств прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы формирования цифрового изображения. 2. Формирование изображений в зрительной системе человека. 3. Особенности формирования цифровых изображений в различном диапазоне длин волн (видимом, инфракрасном, микроволновом, радиодиапазоне). 4. Основные этапы цифровой обработки изображений. 5. Основные компоненты системы цифровой обработки изображений. 6. Дискретизация и квантование изображения. 7. Преобразование цветовых пространств и видоизменение гистограммы. 8. Сглаживание изображения пространственными фильтрами. 9. Двумерное преобразование Фурье. 10. Сглаживающие фильтры в частотной области. 11. Частотные фильтры повышения резкости. 12. Модель процесса искажения/восстановления изображения. 13. Модели шума. Пространственные и частотные свойства шума. 14. Сжатие изображения. 15. Морфологическая обработка изображений и сегментация. 16. Представление изображений (дескрипторы границ и областей). 17. Структурные методы распознавания образов. 18. Глубокое обучение нейронных сетей для обнаружения и классификации объектов на изображениях. 19. Глубокое обучение нейронных сетей для семантической сегментации объектов на изображениях.
---	---

<p>ПК-4: Способен реализовывать интеграцию разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p> <p>Знает: основные принципы интеграции системного программного обеспечения, используемого при разработке прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генерация признаков на основе линейных преобразований. 2. Преобразование Карунена-Лоева. Дискретное преобразование Фурье. 3. Преобразования Адамара и Хаара. 4. Генерация признаков на основе нелинейных преобразований. 5. Признаки, основанные на статистиках первого и второго порядка. 6. Признаки формы и размера. Признаки Фурье. Цепной код. 7. Нейросетевое распознавание образов и обработка изображений. 8. Сеть Хопфилда. Сеть Хэмминга. Классификатор Гроссберга. Сети на основе радиально-базисных функций. 9. Обучение без учителя в нейросетевом распознавании образов. 10. Самоорганизующаяся сеть Кохонена. 11. Нейроэволюционное распознавания образов. 12. Нечеткие нейронные сети в распознавании и обработке изображений. 13. Цели кластеризации. Расстояния между образами, Меры расстояния между кластерами. 14. Функционалы качества кластеризации. 15. Алгоритмы кластеризации. Статистическая кластеризация на основе EM-алгоритма. 16. Алгоритм K-средних. Иерархическая кластеризация. 17. Определение числа кластеров. Достоверность кластеризации. 18. Многомерное шкалирование. Карта сходства. Диаграмма Шепарда. 19. Перспективы теории и практики систем распознавания и обработки изображений.
--	---

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

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

<p>ПК-1: Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем</p> <p>Умеет: разрабатывать программно-аппаратные средства прикладных интеллектуальных систем, основываясь на методах теории распознавания образов</p> <p>Владеет: навыками проектирования и разработки прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания образов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. На языке Python или Matlab реализовать алгоритм преобразования цветового пространства изображения и преобразование гистограммы. 2. На языке Python или Matlab реализовать алгоритм подавления шума в частотной и пространственной области изображения. 3. На языке Python или Matlab реализовать алгоритм сегментации объектов на изображении по текстурным и яркостным признакам.
---	---

<p>ПК-4: Способен реализовывать интеграцию разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p> <p>Умеет: разрабатывать системное программное обеспечение, используемое при разработке прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений</p> <p>Владеет: навыками интеграции системного программного обеспечения, используемого при разработке прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания изображений</p>	<ol style="list-style-type: none">1. На языке Python или Matlab реализовать алгоритм семантической сегментации объектов на основе методов глубокого обучения нейронных сетей.2. На языке Python или Matlab реализовать алгоритм обнаружения и классификации объектов на основе методов глубокого обучения нейронных сетей.3. На языке Python или Matlab реализовать алгоритм повышения разрешения на основе методов глубокого обучения нейронных сетей.
--	---

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, выполнившие курс лабораторных работ, и, продемонстрировавшие умения и навыки численного решения задач различных областей математики с помощью Google Colab.

Для проверки уровня сформированности компетенций студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание. Для подготовки ответа студенту предоставляется время 20 минут. Студенту могут задать до трех дополнительных вопросов. Зачет выставляется с учетом ответа на основные вопросы и дополнительные вопросы.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:
«Менеджмент IT-проектов».**

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	ИУК 2.1 Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	Знает: Основные этапы жизненного цикла проекта и основы управления последним на базе цикла PDCA
	ИУК 2.2 Умеет: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план; определять целевые этапы и основные направления работ	Умеет: Разрабатывать техническое задание на основе анализа альтернативных вариантов его реализации, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла
	ИУК 2.3 Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах	Владеет: методиками разработки и управления проектами, навыками интеграции Scrum-технологии при взаимодействии с заказчиком
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК 3.1 Знает: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия	Знать: технологию использования среды Git, лежащую в основе управления процессом проектирования сложных интеллектуальных информационных систем в командной среде
	ИУК 3.2 Умеет: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и	Умеет: использовать среду Git для решения задач коллективной разработки

	<p>профессионального роста</p> <p>ИУК 3.3 Владеет: методами организации и управления коллективом для достижения поставленной цели; навыками анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде; принципами разработки командной стратегии</p>	<p>Владеет: методами организации коллективной работы над проектами реализуя принципы разработки командной стратегии</p>
<p>ПК-4: Способен реализовывать интеграцию разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>ИПК 4.1 Знает: основы процесса интеграции, верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Знает: процедуру командообразования на основе реализации принципов управления качеством международных стандартов ISO 9000, 9001,9004</p>
	<p>ИПК 4.2 Умеет: реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Умеет: Разрабатывать план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий Gantt Charts и ППП MS Project</p>
	<p>ИПК 4.3 Владеет: навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Владеет: технологией управления разработкой в среде контроля версий Git</p>

2. Критерии оценивания

В 4 семестре по дисциплине «Управление проектированием информационных систем» предусмотрен экзамен. Ответ студента оценивается оценкой.

Отметка **«отлично»** ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка **«хорошо»** ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

Отметка **«удовлетворительно»** ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

3. *Контрольные задания*

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
<p>УК 2.1 Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модель жизненного цикла проекта. 2. Техника управления проектом. 3. Особенности эффективной реализации проекта. Контур обратной связи. Отличие проектного управления от традиционного управления. 4. Современные тенденции развития теории управления проектов. 5. Содержание и организация проекта. 6. Прединвестиционная и инвестиционная фазы проекта. Этапы реализации прединвестиционной фазы. 7. Состав предпроектной и проектной документации. 8. Организация производства работ по проекту. 9. Эксплуатационная фаза проекта. Завершение проекта. 10. Основные процессы эксплуатационной фазы и завершения проекта. 11. Организация сдачи, приемки в эксплуатацию законченных объектов проекта. «Инициация проекта». Основные составляющие группы процессов инициации. 12. Способы описания продукта проекта. 13. Разработка критериев выбора проекта. Основные методы выбора проекта. Способы сбора информации о проекте. 14. Виды формальных результатов процесса инициации проекта. 15. «Допущения» и «ограничения» в проекте.
<p>УК 3.1 Знает: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка устава проекта. Формальное признание существования проекта. 2. Назначение руководителя проекта. Наделение руководителя проекта полномочиями по привлечению и использованию необходимых ресурсов. 3. Понятия «управление содержанием проекта, организационная структура проекта, организация исполнения проекта». 4. Принципы управления организацией проекта. Документация проекта. Определение и согласование проекта. 5. Процедуры организации исполнения проекта. Типовая модель организации проекта. 6. Определение понятия «завершение проекта». Способы окончания проекта. Действия при завершении проекта. Задачи руководителя проекта при завершении проекта. 7. Подготовка документа о завершении проекта. 8. Процессы управления ресурсами проекта. 9. Материально-техническое обеспечение и коммуникации проекта. 10. Управление закупками и поставками ресурсов проекта. 11. Управление запасами ресурсов проекта. 12. Управление коммуникациями проекта. 13. Определение понятия «ресурс». Виды ресурсов проекта. 14. Управление человеческими ресурсами проекта. 15. Применение международных стандартов в системах менеджмента качества проекта. 16. Требования к системе контроля. Принципы построения эффективной системы контроля. 17. Отслеживание хода выполнения проекта. Отчеты о выполнении проекта.
<p>ИПК 4.1 Знает: основы процесса</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Окружение проекта. Риски проекта и методы их снижения. 2. Основные понятия и структура управления рисками.

<p>интеграции, верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<p>Неопределенность и риск. Измерение рисков. 3. Методы анализа проектных рисков. Методы снижения рисков. 4. Организация работ по управлению рисками. 5. Сущность анализа рисков проекта. 6. Анализ проектных рисков. Количественный и качественный анализ проектных рисков. 7. Идентификация рисков. Планирование управления рисками. Планирование реагирования на риски. 8. Процессы планирования. Основные методы планирования проекта. 9. Традиционная (каскадная) модель управления проектами 10. Модель управления проектами PRINCE2 11. Быстрая разработка приложений (Rapid Application Development) 12. Гибкая методология управления проектами (agile -методы) 13. Сетевое планирование. Сетевые модели и правила их построения. Методы расчёта сетевых графиков. Календарные планы и правила их построения. 14. Организация финансирования проектов. Управление стоимостью проекта. Основные принципы управления стоимостью проекта. Методы контроля стоимости проекта. 15. Основы оценки эффективности проектов. Процессы системы управления стоимостью проекта.</p>
---	---

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

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p>Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>УК 2. Умеет: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план; определять целевые этапы и основные направления работ Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах</p>	<p><i>Практическое задание 1.</i> Фирма является одним из ведущих частных перевозчиков «Грузовые перевозки». Компания имеет 37 офисов в России, несколько офисов в Белоруссии, Узбекистане, Киргизстане и других стран СНГ. Основная стратегическая цель компании - войти в тройку лидеров среди логистических компаний России. Для компании критична ее инвестиционная привлекательность и показатели капитализации. Выполните следующие действия: 1. Дайте рекомендации по разработке корпоративной информационной системы. Обоснуйте предложение. Сформулируйте основные критерии, учитываемые при разработке ИС. 2. Разработайте бизнес-план и оцените его эффективность <i>Практическое задание 2.</i> Фабрика технических тканей приняла решения расширить линейку выпускаемой продукции за счет выпуска прорезиненной ткани, используя нити отечественного производства. При этом предполагается собственное производство нитей и их приобретение у сторонних отечественных поставщиков. Основная стратегия фабрики – продвижение на рынок отечественных прорезиненных тканей по доступным ценам. Это является и конкурентным преимуществом компании. Выполните следующие действия: 1. Разработайте ландшафт бизнес-процессов компании, в части описания ее бизнес-процессов верхнего уровня и предложите ИТ-решение для автоматизации описанных процессов. 2. Сделайте приблизительную оценку эффективности внедрения новых</p>

бизнес-процессов.

Практическое задание 3.

ИТ-компания оказывает услуги по разработке программных продуктов для коммерческих и государственных организаций на разных рынках. Компания еще не имеет большого опыта работы на рынке и подвержена рискам, влияющим на организацию жизненного цикла ПО. Обязательным условием реализации проектов является точное согласование требований с заказчиком программного обеспечения (ПО). Выполните следующие действия:

1. Предложите различные виды моделей жизненного цикла (каскадную, итеративную и другие модели) разработки ПО для ИТ-компаний.
2. Обоснуйте использование одного из вариантов модели жизненного цикла разработки ПО

Тестовые задания:

1. *Исходя из каких соображений в деятельности организаций и предприятий используются проекты? Выберите правильные ответы:*
 - a) Требование рынка;
 - b) Стратегическая возможность/бизнес-потребность;
 - c) Социальная потребность
 - d) Юридическое требование
 - e) Информационная потребность
2. *Укажите правильные ответы. Согласно системному подходу, реализуемому в методологии управления проектами, обеспечивается:*
 - a) Определение всех видов работ, необходимых для достижения целей проекта;
 - b) Составление и контроль сметы расходов по реализации проекта;
 - c) Разработка моделей бизнес-процессов проекта;
 - d) Построение диаграмм использования, используемых при проектировании;
 - e) Разработка и контроль графиков работ, необходимых для достижения желаемого результата.
3. *Укажите правильные ответы. Какие этапы заложены в структуру жизненного цикла проекта:*
 - a) генерация проекта;
 - b) начало проекта;
 - c) организация и подготовка;
 - d) выполнение работ проекта;
 - e) завершение проекта.
4. *Какая взаимосвязь существует между жизненным циклом проекта и жизненным циклом продукта? Выберите правильный ответ.*
 - a) Жизненный цикл проекта не зависит от жизненного цикла продукта;
 - b) Жизненный цикл проекта не зависит от жизненного цикла продукта, но проект должен учитывать текущую фазу жизненного цикла продукта;
 - c) Жизненный цикл проекта зависит от жизненного цикла продукта;
 - d) Жизненный цикл проекта не зависит от жизненного цикла продукта, если они разнородны по своей природе
 - e) Жизненный цикл проекта зависит от жизненного цикла продукта,

	<p>так как в результате исполнения проекта, производимый продукт модифицируется.</p> <p>5. Укажите правильное определение проектного менеджмента. Проектный менеджмент – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Деятельность, обеспечивающая управление проектом и направленная на достижение его цели b) Организационная деятельность по оперативному управлению проектом в условиях ограничений c) Методология управления проектами и их ресурсами d) Организация команд и управление ими в процессе проектирования. <p>6. Выберите правильный ответ. Кроме менеджера проекта, в проекте должны участвовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) государственные учреждения; b) учредители; c) стейкхолдеры; d) аффилированные лица; e) дистрибьютеры <p>7. Выберите правильный ответ. Проектная деятельность предусматривает следующую организационную структуру:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Функциональную b) Иерархическую c) Авторитарную d) Ступенчатую e) Матричную <p>8. Укажите какая процедура НЕ входит в состав процесса инициации проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Сбор информации; b) Определение целей проекта; c) Разработка описания продукта; d) Конструирование продукта; e) Оценочное определение ресурсов. <p>9. Укажите правильный вариант. Планирование ресурсов это:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Составление расписания проводимых в ходе выполнения проекта мероприятий. b) Определение потребности в людских и материальных ресурсах, необходимых для выполнения операций проекта c) Разработка плана проекта d) Анализ исходных данных для реализации проекта <p>10. Укажите правильные ответы. Какую роль играют вспомогательные процессы планирования? Они устанавливают:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Стандарты качества b) Распределение ролей и ответственности c) Информационные потребности участников d) Выявляют риски и их последствия
<p>УК 3. Умеет: действовать в духе сотрудничества; принимать решения</p>	<p><i>Практическое задание 1.</i></p> <p>Небольшая компания по организации рекламных мероприятий обратилась в вашу фирму для создания своего сайта. Требования компании к предполагаемому сайту следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Содержание контента должно быть динамичным, т. е. должно быть

<p>с соблюдением этических принципов их реализации; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>Владеет: методами организации и управления коллективом для достижения поставленной цели; навыками анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде; принципами разработки командной стратегии</p>	<p>постоянное обновление фотографий и видеофайлов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обязательно должна быть обратная связь с клиентами в виде отзывов и предложений. <p>Для выполнения данного заказа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предложите проект разработки Сайта. 2. Разработайте проект на основе его коллаборативного управления с использованием инструментальных средств «Git». Для этого выполнить следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> - Создать Git-репозиторий. - Клонировать существующий репозиторий. - Произвести запись изменений в репозиторий - Осуществить просмотр истории коммитов - Выполнить операции отмены, в случае необходимости - Осуществить распределенный рабочий процесс. - Реализовать распределенный Git - сопровождение проекта. <p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Укажите правильные ответы. Какими основными навыками межличностного общения должен обладать руководитель проекта:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Лидерство, b) Демократия, c) Мотивация, d) Управление командой, e) Коммуникация, f) Конфронтация. 2. <i>Укажите правильный ответ. Команда проекта включает, помимо руководителя:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Группу лиц, которые действуют вместе при исполнении работ проекта для достижений целей проекта. b) Персонал организации, который не задействован в ее операционной деятельности. c) Менеджеров и руководителей среднего звена. d) Группу лиц, привлекаемых к реализации проекта, с отрывом от производственной деятельности 3. <i>Укажите правильные ответы: Какие роли выполняют члены команды проекта:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Персонал проекта b) Привлеченные эксперты c) Представители пользователей или заказчиков d) Продавцы e) Покупатели 4. <i>Укажите правильный ответ. Могут ли включаться в состав команды проектов члены организаций деловых партнеров?</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Да, могут, b) Нет, не могут, c) Да могут, но при условии, что организации деловых партнеров являются соучредителями. d) Да могут, но при условии, что организации деловых партнеров не влияют на принятие решений. 5. <i>Укажите правильный ответ. В каких случаях руководитель проекта может быть наделен незначительной полнотой власти? В случае, если команда проекта организована, как:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) выделенная, b) самоорганизованная;
---	--

	<p>c) с неполной занятостью; d) с ограниченными полномочиями.</p> <p>6. Состав команды проекта может варьироваться в зависимости от:</p> <p>a) <i>Укажите правильные ответы. На основе каких факторов создается Бизнес-план? На основе:</i></p> <p>b) Требований рынка; c) Потребности организации; d) Требования заказчика; e) Технологического прогресса; f) Организационной культуры</p> <p>7. <i>Укажите правильный ответ. Процесс идентификации и документирования ролей в проекте, сфер ответственности, требуемых навыков и отношений подотчетности, а также создания плана обеспечения персоналом представляет собой процесс планирования:</i></p> <p>a) управления коммуникациями; b) управления рисками c) управления человеческими ресурсами; d) управления закупками; e) заинтересованными сторонами.</p> <p>8. <i>Укажите правильный ответ. Набор консольных утилит, которые отслеживают и фиксируют изменения в файлах при командной работе над проектом представляет собой:</i></p> <p>a) Project Expert b) MS Project c) GIT d) Gantt Charts</p> <p>9. <i>Процесс, осуществляемый в GIT, с помощью которого можно возвратиться к предыдущей версии проекта называется:</i></p> <p>a) Контролем проекта b) Контролем версий c) Анализом данных d) Оценкой эффективности e) Ретроспективным анализом.</p> <p>10. <i>Укажите правильный ответ. Для организации просмотра состояния репозитория в определенное время, с целью отслеживания в нем изменений при командной работе над проектом в GIT предусмотрена команда:</i></p> <p>a) Снапшот b) Коммит c) Push d) Origin e) Master</p>
<p>ПК 4 Умеет: реализовывать механизмы</p>	<p><i>Практическое задание 1.</i> Крупная производственная компания осуществляет деятельность в области авиа-автоматики и приборостроения. На предприятии работает более 1000 человек, среди которых десятки</p>

интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем
Владеет: навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем

высококвалифицированных рабочих, инженерно-технических работников. Финансовое состояние компании стабильное, но анализ показателей трудовых ресурсов показал большую текучесть кадров. С целью повышения эффективности управления кадрами руководство компании приняло решение о внедрении информационной системы управления трудовыми ресурсами.

Выполните следующие действия:

1. Предложите вариант информационной HRM - системы (human resource management – управления человеческими ресурсами) для внедрения на данном предприятии.
2. Разработайте ТЗ на основе требований к данной системе.
3. Разработайте план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий MS Project или Gantt Charts

Практическое задание 2.

Компьютерная фирма, реализующая услуги по ремонту компьютерной техники и установке программного обеспечения с целью расширения бизнеса предполагает ввести новое направление своей деятельности с использованием франчайзинга, т.е. внедрение и сопровождение программного продукта R3 фирмы SAP. Выполните следующие действия:

1. Представьте бизнес-проект для данного направления
2. Приведите краткое описание этапов данного бизнес-проекта.
3. Разработайте план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий MS Project

Тестовые задания

1. *Укажите правильный ответ. На какие процессы проектирования делается основной упор в стандарте ISO 9004-1? На процессы:*
 - a) Связанные с обеспечением продукта проекта;
 - b) Управления проектом;
 - c) Управление рисками
 - d) Связанные с ресурсным обеспечением
 - e) Кадрового обеспечения проекта
2. *Укажите правильные ответы. Какие области знаний описывает стандарт Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Американского института управления проектами (Project Management Institute – PMI).*
 - a) управление интеграцией проекта;
 - b) управление содержанием проекта;
 - c) управление сроками проекта
 - d) управление стоимостью проекта;
 - e) анализ и оценка эффективностью проекта
 - f) анализ и оценка технического обеспечения проекта
3. *Укажите, какой из видов работ НЕ требуется для разработки устава проекта:*
 - a) Описание работ проекта;
 - b) Соглашения,
 - c) Бизнес-планирование,
 - d) Определение активов организации,

e) Разработка последовательности действий

4. *Укажите правильны ответы. По какому признаку менеджеру проекта удобнее классифицировать работы проекта:*

- a) Жизненный цикл проекта
- b) Продукт проекта
- c) Специфика деятельности организации.
- d) Географическая зона;
- e) Функциональная деятельность

5. *Укажите правильный ответ. На выходе процесса разработки плана управления проектом будет:*

- a) Устав проекта
- b) План управления проектом
- c) План управления содержанием
- d) План управления требованиями
- e) Реестр заинтересованных сторон

6. *Укажите, что НЕ требуется для оценки ресурсов проекта:*

- a) Список операций проекта;
- b) Параметры операций проекта;
- c) Ресурсные календари
- d) Оценка стоимости операций;
- e) Реестр заинтересованных сторон

7. *Укажите правильный ответ. Процесс анализа последовательности операций, их длительности, потребности в ресурсах и ограничений расписания представляет собой процесс:*

- a) Разработки расписания;
- b) Планирования управления стоимостью;
- c) Оценки стоимости;
- d) Определения бюджета;
- e) Планирования управления качеством.

8. *Укажите правильный ответ. Процесс разработки вариантов и действий по расширению благоприятных возможностей и сокращению угроз целям проекта представляет собой процесс:*

- a) Управления; человеческими ресурсами;
- b) Управления закупками;
- c) Заинтересованными сторонами.
- d) Реагирования на риски
- e) Управления проектом.

9. *Укажите правильный ответ. В каких моделях управления проектами используются диаграммы Ганта:*

- a) Гибкой методике (Agile);
- b) Каскадной модели («или водопад»);
- c) Спиральной модели
- d) Project IN Controlled Environments 2 (PRINCE 2)

	<p>е) Быстрая разработка приложений (RAD)</p> <p>10. Укажите правильный ответ. Линейчатая диаграмма с временной шкалой, которая позволяет наглядно представить все этапы проекта, это:</p> <p>а) Диаграмма использования б) Диаграмма баз данных в) Диаграмма Ганта г) Трендовая диаграмма е) Временная шкала</p>
--	---

Порядок процедуры оценивания

В 4 семестре по дисциплине «Управление проектированием информационных систем» предусмотрен экзамен.

Устный экзамен по дисциплине проводится в соответствии с государственными общеобразовательными стандартами. Экзамен проводится и использованием комплекта билетов. Количество билетов должно превышать количество учащихся в группе. Экзаменационные билеты должны содержать два теоретических вопроса и задачу.

Расположив на столе экзаменационные билеты в произвольном порядке, преподаватель приглашает к столу учащегося. Выбрав билет, учащийся называет вслух его номер. Преподаватель записывает номер билета в экзаменационную ведомость и выдает учащемуся проштампованный лист для подготовки ответа. Одновременно в аудитории готовится к ответу должны не более 5 человек. Время подготовки к ответу, в зависимости от сложности предмета 20-40 мин. Учащиеся приступают в работе над ответами на билеты. Задача преподавателя на этом этапе контролировать ситуацию. Учащиеся, нарушающие дисциплину (устраивающие переговоры, списывающие и т.д.) лишаются права сдавать экзамен.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если учащийся ответил не менее, чем на 60% задаваемых вопросов.

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Методы программирования на языках высокого уровня»**

**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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1.1. Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: методы разработки программных средств построения прикладных интеллектуальных систем на языках высокого уровня
	ПК-1.2. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Умеет: применять методы объектно-ориентированного программирования при разработке прикладных интеллектуальных систем
	ПК-1.3. Имеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: навыками разработки программных средств прикладных интеллектуальных систем на языках высокого уровня

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-1. Знает: методы разработки программных средств построения прикладных интеллектуальных систем на языках высокого уровня	<ol style="list-style-type: none">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 текучий 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. 23. Что такое синтаксис выражения запросов. Приведите

	<p>примеры.</p> <p>24. Уточнение методов. Уточнение в C#.</p> <p>25. Присваивание в C#. Проверка на равенство. Преобразование типов.</p> <p>26. Полиморфизм в языках программирования. Полиморфные функции в динамических языках. Абстракции низкого и высокого уровней.</p> <p>27. Разновидности полиморфизма. Полиморфные переменные.</p> <p>28. Перегрузка. Перегрузка в реальной жизни. Перегрузка и приведение типа. Перегрузка не подразумевает сходство. Параметрическая перегрузка.</p> <p>29. Переопределение. Отложенные методы. Чистый полиморфизм.</p> <p>30. Обобщенные функции и шаблоны. Полиморфизм в C#.</p> <p>31. Исключения. Назначение исключений. Правила перехвата и обработки исключений.</p> <p>32. Создание специальных исключений. Правила перехвата и обработки специальных исключений.</p> <p>33. Делегаты. Отправка уведомлений о состоянии объекта с использованием делегата.</p> <p>34. События. Их регистрация и использование.</p> <p>35. Что такое отложенное выполнение. Приведите примеры.</p> <p>36. Построение цепочки декораторов.</p> <p>37. Что такое подзапросы. Приведите примеры.</p> <p>38. Ключевое слово into. Когда и как оно применяется?</p> <p>39. Анонимные типы. Когда и как они применяются?</p> <p>40. Операции фильтрации. Приведите примеры.</p> <p>41. Операция проецирования. Приведите примеры соединений по нескольким ключам.</p> <p>42. Операция соединения. Приведите примеры.</p> <p>43. Операция упорядочения. Приведите примеры.</p> <p>44. Операция группирования. Приведите примеры.</p> <p>45. Операции преобразования. Приведите примеры</p> <p>46. Области видимости переменных диапазона.</p>
--	---

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: применять методы объектно-ориентированного программирования при разработке прикладных интеллектуальных	<p>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.</p> <p>2. Пусть есть классы Circle (окружность), Square (квадрат) и Triangle (треугольник), производные от класса Shape. Определите функцию intersect() с двумя параметрами типа</p>

<p>систем применять методы объектно-ориентированного программирования при разработке прикладных интеллектуальных систем</p> <p>Владеет: методами и навыками разработки программных средств прикладных интеллектуальных систем на языках высокого уровня</p>	<p>Shape, которая вызывает подходящую функцию, чтобы выяснить, пересекаются ли заданные две фигуры. Для этого в указанных классах нужно определить соответствующие виртуальные функции.</p> <p>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.</p> <p>4. 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.</p> <p>5. 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.</p> <p>6. 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.</p>
--	--

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 «Микропроцессорные системы»

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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1.1 Знает: предметную область микропроцессорных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем;	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-1.2. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы на базе микропроцессоров и микроЭВМ с использованием современных инструментальных средств;	Умеет составлять и отлаживать программы на языках низкоуровневого программирования, организовывать взаимодействие между ЭВМ и внешними устройствами.
	ПК-1.3. Владеет: методами тестирования микропроцессорных систем на корректность архитектурных решений.	Владеет навыками работы в среде проектирования (Proteus), самостоятельного построения структуры простого устройства и его программирования, добиваясь успешной реализации на устройстве заданных функций.
ПК-5: Способен осуществлять администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	ПК-5.1 Знает: основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения микропроцессорных систем;	Знает внутреннюю структуру различных ЭВМ, назначение основных устройств и принципы их взаимодействия; имеет представление о системах команд современных процессоров; представляет перспективы развития архитектуры ЭВМ.

	<p>ПК-5.2. Умеет: выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения микропроцессорных систем;</p>	<p>Умеет составлять и отлаживать программы на языках низкоуровневого программирования, организовывать взаимодействие между ЭВМ и внешними устройствами.</p>
	<p>ПК-5.3. Владеет: навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения микропроцессорных систем.</p>	<p>Владеет навыками работы в среде проектирования (Proteus), самостоятельного построения структуры простого устройства и его программирования, добиваясь успешной реализации на устройстве заданных функций.</p>

2. Критерии оценивания

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

Отметка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он знает базовую структуру микропроцессоров, имеет представление о системе команд микропроцессора, владеет методами проектирования структур МПС 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 микропроцессоров или не владеет методами проектирования структур МПС 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
<p>ПК-1.1 Знает: предметную область микропроцессорных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем;</p> <p>ПК-5.1 Знает: основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения микропроцессорных систем;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития микропроцессоров. Поколения микропроцессоров. 2. Внутренняя структура микропроцессора. 3. Принципы организации обмена по интерфейсу типа Общая шина. 4. Синхронный и асинхронный параллельный обмен (примеры реализации). 5. Принципы последовательного обмена. 6. Разновидности синхронного и асинхронного последовательного обмена. 7. Подсистема прерываний: функции, идентификация источника, сохранение контекста прерываемой программы, приоритеты. 8. Подсистема прямого доступа в память. Контроллеры ПДП. 9. Конвейеры — способы реализации, достоинства и недостатки. Конфликты на конвейере и способы их разрешения. 10. RISC- и SISC-архитектура. 11. Динамический параллелизм. VLIW-архитектура. 12. Многоядерные и мультиядерные процессоры. 13. Системы на кристалле. Реконфигурируемые системы. 14. Однокристальные микроЭВМ — общие принципы организации. Обобщённая структура. 15. Архитектура фон Неймана и гарвардская — отличия, достоинства и недостатки. 16. Организация памяти в ОМЭВМ. Сегменты. Окна интерфейса. 17. Особенности систем команд ОМЭВМ. Битовые команды. 18. Порты ввода-вывода в ОМЭВМ. 19. Таймерные системы в однокристальных ЭВМ. 20. Широтно-импульсная модуляция. 21. Аналого-цифровое преобразование в однокристальных ЭВМ.

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

<p style="text-align: center;">Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>	<p style="text-align: center;">Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>ПК-1.2. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы на базе микропроцессоров и микроЭВМ с использованием современных инструментальных средств;</p> <p>ПК-1.3. Владеет: методами тестирования микропроцессорных систем на корректность архитектурных решений.</p> <p>ПК-5.2. Умеет: выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения микропроцессорных систем;</p> <p>ПК-5.3. Владеет: навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения микропроцессорных систем.</p>	<p>1. На программной модели учебной ЭВМ CompModel проанализировать реализацию командного цикла процессора.</p> <p>2. На программной модели учебной ЭВМ fN8 написать и отладить программу, позволяющие вводить с клавиатуры десятичные (шестнадцатеричные) числа произвольной разрядности, выполнять над ними арифметическую операцию (сложение или вычитание) и выводить результат на символьный дисплей модели. Ввод кодов с клавиатуры реализовать в двух вариантах: (1) с применением программно-управляемого обмена; (2) с использованием подсистемы прерываний.</p> <p>3. 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.</p>

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 «Нейронные сети»

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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1.1. Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: предметную область теории нейронных сетей и методы создания прототипов интеллектуальных систем на основе нейросетевых технологий
	ПК-1.2. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Умеет: применять нейросетевые технологии при разработке программно-аппаратных средств интеллектуальных систем
	ПК-1.3. Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем, основанных на нейросетевых технологиях
ПК-2 Способен управлять развитием баз данных и знаний	ПК-2.1 Знает: основные направления развития способов сбора и хранения данных	Знает: основные методы сбора и обработки данных для организации процесса обучения нейронных сетей
	ПК-2.2 Умеет: управлять изменениями при организации баз данных и знаний	Умеет: модифицировать массивы данных, применяемые для обучения нейронных сетей
	ПК-2.3	Владеет:

	Владеет: навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений	навыками построения алгоритмов и написания обучающих программ для нейронных сетей различных типов
ПК-3 Способен осуществлять администрирование систем управления базами данных и знаний, системного программного обеспечения интеллектуальной системы организации	ПК-3.1 Знает: основные принципы систем управления базами данных и знаний, системного программного обеспечения интеллектуальной системы организации	Знает: методы разработки программного обеспечения интеллектуальных систем с использованием нейросетевых технологий
	ПК-3.2 Умеет: администрировать системы управления базами данных и знаний и управлять системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации	Умеет: разрабатывать интеллектуальные системы с использованием нейросетевых технологий
	ПК-3.3 Владеет: навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, управления системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации	Владеет: навыками применения современных средств анализа и обработки массивов данных, применяемых для обучения нейронных сетей

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал знание основных подходов к разработке и обучению нейронных сетей 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 подходов к разработке и обучению нейронных сетей и допустил принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Оценка «5» («отлично») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных подходов к разработке и обучению нейронных сетей, а также способному к их использованию при разработке программного обеспечения.

Оценка «4» («хорошо») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных подходов к разработке и обучению нейронных сетей, 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 подходов к разработке и обучению нейронных сетей 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-1. Знает: предметную область теории нейронных сетей и методы создания прототипов интеллектуальных систем на основе нейросетевых технологий	<ol style="list-style-type: none">1. Понятие искусственный интеллект, интеллектуальная система. Классификация интеллектуальных систем.2. Модели представления знаний в интеллектуально-информационных (экспертных) системах.3. Назначение и типовая структура экспертных систем.4. Экспертные системы с нечетким логическим выводом.5. Автоматическое извлечение знаний. Основные понятия машинного обучения. Примеры прикладных задач.6. Машинное обучение на примере задачи линейной регрессии. Емкость, недообучение и переобучение модели.7. Методы иерархической и неиерархической кластеризация.8. Методы понижения размерности данных (PCA, t-SNE).9. Машины опорных векторов (SVM) и байесовская классификация.10. Деревья решений и линейный дискриминантный анализ.11. Ансамблевые методы построения моделей машинного обучения.12. Нейронные сети. Математическая модель нейрона. Многослойный персептрон.13. Метод обратного распространения ошибки.14. Основные метрики оценки качества работы алгоритмов машинного обучения при решении задач классификации и регрессии.15. Нейро-нечеткие (гибридные) интеллектуальные системы.16. Основы методологии глубокого обучения нейронных сетей.17. Сверточные нейронные сети, особенности архитектуры, решаемые задачи.18. Рекуррентные нейронные сети, особенности архитектуры, решаемые задачи.19. Методы оптимизации гиперпараметров, применяемые при обучении глубоких нейронных сетей.
ПК-2. Знает: основные методы сбора и обработки данных для организации процесса обучения нейронных сетей ПК-3. Знает: методы разработки программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none">1. Методы нечеткой логики.2. Методы машинного обучения.3. Методы глубокого обучения нейронных сетей.4. Языки представления знаний для разработки интеллектуальных баз знаний;5. Программные средства разработки систем ИИ (фреймворки).6. Программные средства (библиотеки) для анализа данных.7. Программные средства (библиотеки) для визуализации данных.8. Вычислительные архитектуры для систем ИИ.

интеллектуальных систем с использованием нейросетевых технологий	
--	--

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
<p>ПК-1. Умеет: применять нейросетевые технологии при разработке программно-аппаратных средств интеллектуальных систем</p> <p>Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем, основанных на нейросетевых технологиях</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по применению основных операций к нечетким множествам. 2. Разработать, по указанному варианту, модель экспертной системы с нечетким логическим выводом (Mamdani). 3. Разработать, по указанному варианту, модель интеллектуальной системы управления техническим устройством с нечетким логическим выводом (Sugeno). 4. Разработать, по указанному варианту, модель нейро-нечеткой системы аппроксимации математической зависимости. 5. На основе имеющихся данных и по указанному варианту провести обучение моделей (линейная регрессия, деревья решений, SVM) решению задачи регрессии данных. Оценить точность решение задачи различными методами. 6. На основе имеющихся данных и по указанному варианту провести обучение моделей (деревья решения, SVM, байесовский классификатор, дискриминантная функция, ближайшие соседи) решению задачи классификации данных. Оценить точность решение задачи различными классификаторами. 7. Разработать архитектуру многослойной нейронной сети прямого распространения (MLP). На основе имеющихся данных и по указанному варианту провести обучение персептрона решению задачи классификации и регрессии. Оценить точность решение задач при изменении архитектуры нейронной сети и параметров обучения. 8. Разработать архитектуру сверточной нейронной (CNN). На основе имеющихся данных и по указанному варианту провести обучение нейронной сети решению задачи классификации изображений. Оценить точность решение задач при изменении архитектуры нейронной сети и параметров обучения. 9. Разработка консольной программы (.exe) реализующей практическое использование модели экспертной

	системы или машинного обучения при анализе входных данных.
<p>ПК-2. Умеет: модифицировать массивы данных, применяемые для обучения нейронных сетей</p> <p>Владеет: навыками построения алгоритмов и написания обучающих программ для нейронных сетей различных типов</p> <p>ПК-3. Умеет: разрабатывать интеллектуальные системы с использованием нейросетевых технологий</p> <p>Владеет: навыками применения современных средств анализа и обработки массивов данных, применяемых для обучения нейронных сетей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Разработать программу распознавания изображений на основе сверточной нейронной сети с полносвязными слоями (CNN). 2.Разработать программу для классификации и локализации объектов на изображениях с использованием сверточной нейронной сети архитектуры YOLO. 3.Разработать программу семантической сегментации объектов на изображениях с использованием полностью сверточной нейронной сети (FCNN). 4.Разработать программу для текстового описания изображений. 5.Разработать программу для анализа и прогнозирования временных рядов с использованием рекуррентных нейронных сетей (RCNN). 6.Разработать программу для анализа (распознавания) звука и голоса на основе методов машинного обучения. 7.Разработать программу для распознавания модуляций радиосигналов на основе методов машинного обучения.

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 **Элективный курс по физической культуре и спорту**

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	Владеет основными гимнастическими, акробатическими и

	<p>физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>легкоатлетическими упражнениями, техническими действиями в единоборствах, методикой подбора упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контроля и регулирования величины физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями</p>
--	---	---

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
<p>УК 7. Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики</p>	<p>Основные правила :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составления комплексов общеразвивающих упражнений; 2. Составления комплексов упражнений направленных на развитие скоростных способностей; 3. Составления комплексов упражнений направленных на развитие силовых способностей;

<p>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;.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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

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

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.	1 Бег 100м (с)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7
2.	2 Бег 2000м (мин, с)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
3.	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.	4 Прыжок в длину с места (см)	190	180	168	160	150
5.	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.	1 Бег 100м (с)	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
2.	2 Бег 3000м (мин, с)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.0
3.	3 Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	15	12	9	7	5
4.	4 Прыжок в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5.	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 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.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Основы кибернетики»

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-2. Способен управлять развитием баз данных и знаний	ПК-2.1 Знает основные направления развития способов сбора и хранения данных	Знает: основные направления развития способов сбора и хранения данных, основные понятия теории вероятностей, методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга).
	ПК-2.2 Умеет управлять изменениями при организации баз данных и знаний	Умеет: управлять изменениями при организации баз данных и знаний, применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач в профессиональной сфере проектирования интеллектуальных систем
	ПК-2.3 Владеет навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений	Владеет: навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений, навыками самостоятельного решения комбинаторных задач при проектировании интеллектуальных систем

1. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания, предусмотренные программой.

Незачет 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 2. Знает:... основные направления развития способов сбора и хранения данных, основные понятия теории вероятностей, методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга).	<ol style="list-style-type: none">1. Определения системы.2. Свойства систем.3. Типы систем.4. Элемент системы. Свойства и связь между элементами системы5. Связь между элементами системы и средой.6. Состояние системы?7. Цели системы.8. Экономические системы и их подсистемы.9. Слабая и сильная структура системы.10. Хорошо и плохо структурируемые системы11. Различные структуры системы.12. Типы связей в системе.13. Критерии сложных и больших систем.14. Представление системы в виде графа.15. Иерархическая многоуровневая система.16. Подсистемы и композиция.17. Внешней среда и ее связь с системой.18. Определенность и неопределенность в системе.19. Факторы неопределенности в экономической системе.20. Свойства неопределенности.21. Элемент системы. Свойства и связь между элементами системы22. Связь между элементами системы и средой23. Источники возникновения факторов неопределенности в системе.24. Детерминированная экономика и

	<p>недетерминированной.</p> <p>25. Методы моделирования взаимодействия системы с внешней средой.</p> <p>26. Основные понятия теории игр.</p> <p>27. Графы Шеннона.</p> <p>28. Условия существования выигрышной стратегии.</p> <p>29. Выигрышная стратегия при использовании.</p> <p>30. 8 Комплексный и системный подход.</p> <p>31. Определение системного анализа.</p> <p>32. Этапы методики системного анализа.</p> <p>33. Методика Оптнера, этапы.</p> <p>34. Методика Оптнера, этапы.</p> <p>35. Методика Янга, этапы.</p> <p>36. Методика Федоренко, этапы.</p> <p>37. Методика Черняка, этапы.</p> <p>38. Понятий «цель» «задача».</p> <p>39. Цели технического обслуживания.</p> <p>40. Цели усовершенствования и развития.</p> <p>41. Анализа целей в сложных многоуровневых системах и метод мозговой атаки.</p> <p>42. Использование метода сценариев.</p> <p>43. Достоинства и недостатки метода сценариев.</p> <p>44. Прогнозный граф и его применение.</p>
--	--

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
<p>ПК 2. Умеет: управлять изменениями при организации баз данных и знаний, применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач в профессиональной сфере проектирования интеллектуальных систем</p>	<p>1. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Аэропорт» (диспетчерская).</p> <p>2. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Железная дорога» (продажа билетов).</p> <p>3. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).</p> <p>4. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Автозаправка» (обслуживание клиентов).</p> <p>5. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Автопарк» (пассажирыские перевозки).</p>

<p>Владеет: навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений, навыками самостоятельного решения комбинаторных задач при проектировании интеллектуальных систем</p>	<p>6. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).</p> <p>7. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Университет» (учебный процесс)</p> <p>Часть 2</p> <p>1. Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Аэропорт» (диспетчерская).</p> <p>2. Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Железная дорога» (продажа билетов).</p> <p>3. Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).</p> <p>4. Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Автозаправка» (обслуживание клиентов).</p> <p>5. Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Автопарк» (пассажирыские перевозки).</p> <p>6. Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).</p> <p>7. Построить семантическую модель (сеть) представления знаний в предметной области «Университет» (учебный процесс).</p> <p>Часть 3</p> <p>1. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Аэропорт» (диспетчерская).</p> <p>2. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Железная дорога» (продажа билетов).</p> <p>3. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).</p> <p>4. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Автозаправка» (обслуживание клиентов).</p> <p>5. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Автопарк» (пассажирыские перевозки).</p>
--	---

	<p>перевозки).</p> <p>6. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).</p> <p>7. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Университет» (учебный процесс).</p> <p>8. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Компьютерная безопасность» (средства и способы ее обеспечения).</p>
--	--

Порядок процедуры оценивания

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

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.

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

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы математической логики»

1. Перечень компетенции, формируемых в рамках дисциплины

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.	Знает: основные понятия математической логики необходимые для реализации методов математического анализа и моделирования и применения данных знаний при решении профессиональных задач
	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умеет: применять в профессиональной деятельности навыки решения задач математической логики
	ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет: методами и навыками решения задач математической логики при решении профессиональных задач

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
ОПК-1. Знает: основные понятия математической логики и теории алгоритмов необходимые для реализации методов математического анализа и моделирования и применения данных знаний при решении профессиональных задач	<ol style="list-style-type: none">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.6. Логическое следование. Признак логического следствия.7. Логическая равносильность. Признак равносильности. 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.

	<p>19. Непротиворечивость формализованного исчисления высказываний</p> <p>20. Разрешимость формализованного исчисления высказываний.</p> <p>21. Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний.</p> <p>22. Понятие предиката. Классификация предикатов. Множество истинности предиката.</p> <p>23. Равносильность и следование предикатов.</p> <p>24. Логические операции над предикатами.</p> <p>25. Кванторные операции над предикатами.</p> <p>26. Формулы логики предикатов. Классификация формул логики предикатов.</p> <p>27. Равносильные формулы логики предикатов.</p> <p>28. Проблема разрешения для общезначимости и выполнимости формул логики предикатов.</p> <p>29. Формализованное исчисление предикатов.</p> <p>30. Интуитивное понятие алгоритма. Свойства алгоритмов</p> <p>31. Основные требования к алгоритмам.</p> <p>32. Элементы теории рекурсивных функций. Основные понятия.</p> <p>33. Оператор подстановки рекурсивных функций.</p> <p>34. Оператор примитивной рекурсии.</p> <p>35. Оператор минимизации рекурсивных функций.</p> <p>36. Примитивно-рекурсивные функции.</p> <p>37. Частично-рекурсивные функции.</p> <p>38. Машина Тьюринга.</p> <p>39. Композиция машин Тьюринга.</p> <p>40. Итерация машин Тьюринга.</p> <p>41. Нормальные алгоритмы Маркова.</p> <p>42. Композиция нормальных алгоритмов Маркова.</p> <p>43. Машина Поста.</p> <p>44. Машины произвольного доступа.</p> <p>45. Характеристики сложности вычислений</p> <p>46. Нижние оценки временной сложности алгоритмов.</p> <p>47. Понятие алгоритмической разрешимости.</p> <p>48. Классы сложности P и NP.</p>
--	---

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: применять в профессиональной деятельности навыки решения задач	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

математической логики и теории алгоритмов
Владеет:
 методами и навыками решения задач математической логики и теории алгоритмов при решении профессиональных задач

высказываний
 в) произвольная функция, аргументами которой являются логические переменные и принимающая только одно из двух 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 _____

а в с
 1 1 1
 1 0 0
 0 1 1
 0 0 1

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 _____

а) $(x \vee \bar{y} \vee z)$;

б) $(x \vee y \vee z) \wedge (x \vee \bar{y} \vee z) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee z)$;

в) $(x \vee y \vee z) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y} \vee \bar{z})$.

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 _____

1) $6 > 3$

1) $6 \neq 3$

2) $6 = 3$

2) $6 < 3$

3) $6 \leq 3$

3) $6 \leq 3$

4) $6 > 3$

8. Подформулы заданных формул с распределением их по уровням вложенности, используя табличное представление и представление в виде дерева имеет вид _____

$(x \rightarrow y) \rightarrow ((y \rightarrow z) \rightarrow (x \rightarrow z))$

	<p>9. Является ли данная формула тавтологией $(\bar{B} \rightarrow \bar{A}) \rightarrow ((\bar{B} \rightarrow A) \rightarrow B)$ _____</p> <p>10. Установить доказуемость формулы $(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow A)$ _____</p> <p>11. Установите, истинно или ложно высказывание, при условии, что область определения предиката M совпадает с R: $\forall x(x^2 + x + 1 > 0)$ _____</p> <p>а) противоречие;</p> <p>б) истинно;</p> <p>в) ложно.</p> <p>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 _____</p> <p>а) $\{(-3,-3), (-3,1), (-3,2), (-2,-3)\}$;</p> <p>б) $\{(-3,-3), (-3,1), (-3,2), (-2,-3), (-2,1), (-1,-3), (0,-3), (1,-3), (2,-3)\}$;</p> <p>в) \emptyset.</p> <p>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» _____</p> <p>1. $\exists x[\bar{P}_1(x) \wedge P_2(x) \wedge (\exists y)(\bar{Q}_1(y) \wedge Q_2(y) \wedge \bar{S}(x, y))]$</p> <p>2. $\forall x[P_1(x) \wedge P_2(x) \wedge (\exists y)(Q_1(y) \wedge Q_2(y) \wedge S(x, y))]$</p> <p>3. $\exists x[P_1(x) \wedge P_2(x) \wedge (\exists y)(Q_1(y) \wedge Q_2(y) \wedge S(x, y))]$</p> <p>4. $\forall x[P_1(x) \vee P_2(x) \vee (\exists y)(Q_1(y) \wedge Q_2(y) \vee S(x, y))]$</p> <p>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 _____</p> <p>а) $\exists x(\exists y P(y) \vee Q(x)) \wedge \exists y \forall x(Q(x) \wedge P(y))$;</p> <p>б) $\exists x(\exists y \bar{P}(y) \vee Q(x)) \wedge \exists y \forall x(Q(x) \wedge \bar{P}(y))$;</p> <p>в) $\exists x(\forall y \bar{P}(y) \vee Q(x)) \wedge \exists y \exists x(Q(x) \wedge P(y))$.</p>
--	--

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
Основы проектирования баз данных**

**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-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач.	Знать: – теоретические и практические языки запросов; – базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных; – основы теории транзакций; – принципы организации, основные функции и архитектуру СУБД и ИС; – методы проектирования БД и ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание БД и ИС; – структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию ИС, информационную технологию проектирования БД и ИС.
	ОПК-9. Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств	Уметь: – строить инфологические и реляционные модели; – выполнять основные этапы проектирования БД

	<p>для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство</p>	<p>при решении задач; – работать с СУБД MS Access и MySQL; – разрабатывать и реализовать БД и ИС с использованием CASE-средств; – строить объектно-ориентированные и функциональные модели реальных систем.</p>
	<p>ОПК-9. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика</p>	<p>Владеть: – практическими навыками создания запросов на языках QBE и SQL; – информационной технологией решения задач в СУБД MS Access и MySQL; – информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки в среде Umbrello UML Modeller; - информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки ALL Fusion (ERwin и BPwin).</p>

2. Критерии оценивания (экзамен)

Отметка «Отлично» выставляется студенту в том случае, если он знает основные формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных, модели транзакций; методы проектирования БД и ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО БД и ИС; умеет разрабатывать и реализовать ПО БД и 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 основные формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных, модели транзакций; объектно-ориентированный метод проектирования БД и ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО БД и ИС; умеет разрабатывать и реализовать ПО БД и 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 информационно-логические модели и основные понятия реляционной модели данных, принципы организации БД и ИС, основные функции и архитектуру СУБД и ИС; владеет практическими навыками разработки БД.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не знает информационно-логические модели и основные понятия реляционной модели данных, принципы организации БД и ИС, основные функции и архитектуру БД и ИС; не владеет практическими навыками разработки БД.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
<p>ОПК-9. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и практические языки запросов; – базовые формальные модели: информационно-логические модели, реляционную модель данных; – основы теории транзакций; – принципы организации, основные функции и архитектуру СУБД и ИС; – методы проектирования БД и ИС, принципы построения, структуру и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание БД и ИС; – структурный и объектно-ориентированный подходы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия СУБД (данные, структурирование данных, база данных, СУБД, банк данных). 2. Функции СУБД (непосредственное управление данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, управление транзакциями, журнализация, поддержка языков БД). 3. Физическая и логическая независимость. Процесс прохождения пользовательского запроса. 4. Виды пользователей. Функции администрирования. 5. Классификация моделей данных. 6. Теоретико-графовые модели данных (иерархическая модель, сетевая модель). 7. Инфологические модели: основные понятия (сущность, атрибут, связь, типы связей). 8. Инфологические модели: типы связей (классификация по числу связываемых сущностей, по направленности связи, по степени связи, по классу принадлежности, связи супертип-тип). 9. Инфологические модели: связь «супертип-подтип». 10. Нотация IDEF1. 11. Реляционная модель данных. Основные понятия (определение отношения, графическое представление). 12. Реляционная модель данных. Основные элементы. Свойства отношения. 13. Составные части реляционной модели данных (структурная, манипуляционная, целостная). Связывание отношений и контроль целостности связей. 14. Целостная часть БД (виды целостности: структурная, ссылочная и семантическая целостность (механизмы: декларативный и процедурный, ограничения целостности: атрибута, домена, отношения, связи)). 15. Нормализация отношений. Избыточное дублирование

проектированию ИС, информационную технологию проектирования БД и ИС.

- данных и аномалии.
16. Нормализация отношений. Зависимости между атрибутами.
 17. Нормальные формы. Первая, вторая, третья и усиленная третья нормальные формы.
 18. Нормальные формы высшего порядка (Четвертая и пятая нормальные формы).
 19. Проектирование БД. Предварительное преобразование инфологической модели.
 20. Преобразование инфологических моделей в реляционные модели данных. (Правила, преобразование связи "супертип-подтип", составного объекта, рекурсивной связи).
 21. Процесс преобразования и проверка модели.
 22. Реляционное исчисление.
 23. Языки запросов: общая характеристика (теоретические и практические).
 24. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции.
 25. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операции.
 26. Реляционная алгебра. Дополнительные операции.
 27. Практические языки запросов. Язык QBE.
 28. Язык запросов SQL: общая характеристика (история, структура).
 29. Язык запросов SQL: основные элементы (типы данных, константы, операции, имена, функции).
 30. Язык запросов SQL: оператор выбора SELECT.
 31. Язык запросов SQL: вложенные запросы.
 32. Язык запросов SQL: соединения и объединения.
 33. Язык запросов SQL: операторы манипулирования данными DML.
 34. Язык запросов SQL: операторы определения данных DDL.
 35. Этапы проектирования БД.
 36. Модели транзакций.
 37. Журнал, журнализация и буферизация.
 38. Параллельное выполнение транзакций. Типы объектов и блокировок, проблема тупиков.
 39. Параллельное выполнение транзакций. Уровни изолированности пользователей и методы сериализации транзакций (Гранулированные и предикатные захваты, метод временных меток).
 40. Распределенная обработка данных. Модели «клиент—сервер» в технологии баз данных.
 41. Распределенная обработка данных. Двухуровневые модели.
 42. Распределенная обработка данных. Модель сервера приложений и типы параллелизма (Модели серверов баз данных).
 43. Обобщенная архитектура СУБД.
 44. Общие понятия информационных систем (ИС, этапы развития ИС).
 45. Организация ИС (типы обеспечивающих подсистем).
 46. Классификация ИС по признаку структурированности задач и по степени автоматизации.
 47. Классификация ИС по функциональному признаку, уровням управления и квалификации персонала (определение

	<p>функционального признака, типы ИС, ИС оперативного уровня, ИС специалистов, ИС для менеджеров среднего звена, стратегические ИС, интеграция ИС в организации).</p> <p>48. Классификация ИС по характеру использования информации, виду автоматизируемых информационных процессов и сфере применения.</p> <p>49. Классификация ИС по масштабу и по способу организации.</p> <p>50. Процессы и структура жизненного цикла информационной системы. Основные процессы ЖЦ. (Процессы, протекающие на протяжении ЖЦ ИС (стандарты, определения программного продукта, процесса. Основные процессы ЖЦ)</p> <p>51. Модели жизненного цикла программного обеспечения. (понятие ЖЦ, понятие стадии, 7 стадий, виды моделей.)</p> <p>52. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная модель. (основные этапы разработки, достоинства, недостатки).</p> <p>53. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Спиральная модель. (особенность, прототип, итерация, графическое представление, преимущества, проблемы спиральной модели.)</p> <p>54. Модели жизненного цикла программного обеспечения. (понятие ЖЦ, понятие стадии, 7 стадий, виды моделей.)</p> <p>55. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная модель. (основные этапы разработки, достоинства, недостатки).</p> <p>56. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Спиральная модель. (особенность, прототип, итерация, графическое представление, преимущества, проблемы спиральной модели.)</p> <p>57. Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО. (Сущность объектно-ориентированного подхода (объектная модель и ее элементы, понятия объекта и класса, понятия наследования и полиморфизма)).</p> <p>58. Унифицированный язык UML, основные сведения (стандартный набор диаграмм).</p> <p>59. Унифицированный язык UML. Диаграммы вариантов использования.</p> <p>60. Унифицированный язык UML. Диаграммы классов: основные элементы.</p> <p>61. Унифицированный язык UML. Диаграммы классов: отношения, механизм пакетов и интерфейсы.</p> <p>62. Унифицированный язык UML. Диаграммы последовательностей.</p> <p>63. Унифицированный язык UML. Кооперативные диаграммы.</p> <p>64. Унифицированный язык UML. Диаграммы состояний: основные элементы.</p> <p>65. Унифицированный язык UML. Диаграммы состояний: суперсостояние, диаграммы параллельных состояний. Построение диаграммы состояний на основе диаграммы последовательностей.</p> <p>66. Унифицированный язык UML. Диаграммы деятельностей: основные элементы.</p>
--	--

	<p>67. Унифицированный язык UML. Диаграммы деятельности: дорожки и объекты. Использование диаграмм деятельности.</p> <p>68. Унифицированный язык UML. Диаграммы компонентов.</p> <p>69. Унифицированный язык UML. Диаграммы размещения.</p> <p>70. CASE-средства: общая характеристика, классификация.</p> <p>71. Характеристики CASE-средств.</p> <p>72. CASE-средства RATIONAL ROSE и Umbrello UML Modeller.</p>
--	--

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
<p>ОПК-9.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить инфологические и реляционные модели; – выполнять основные этапы проектирования БД при решении задач; – работать с СУБД MS Access и MySQL; – разрабатывать и реализовать БД и ИС с использованием CASE-средств; – строить объектно-ориентированные и функциональные модели реальных систем. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками создания запросов на языках QBE и SQL; – информационной технологией решения задач в СУБД MS Access и MySQL; – информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки в среде Umbrello UML Modeller; - информационной технологией решения задач проектирования в среде разработки ALL Fusion (ERwin 	<p style="text-align: center;"><u>Задание 1.</u></p> <p>Разработать инфологическую модель данных «Оптовый склад». Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных. Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:</p> <p>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, Телефон фирмы-поставщика, Крыло здания, в котором расположен товар, Секция, в которой расположен товар, Полка, на которой расположен товар.</p> <p style="text-align: center;"><u>Задание 2.</u></p> <p>Разработать инфологическую модель данных «Юридическое дело». Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных. Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><u>Задание 3.</u></p> <p>Разработать инфологическую модель данных «Расписание». Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных. Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:</p> <p>Фамилия учителя, Имя учителя, Отчество учителя,</p>

и ВРwin).

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.

Задание 5.

Разработать инфологическую модель данных «ГИБДД». Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных. Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:

ФИО владельца автомобиля,
Адрес владельца автомобиля,
Год рождения владельца автомобиля,
Номер района, в котором владелец стоит на учете,
Начальник районного отделения ГИБДД,
Номер прав владельца автомобиля,
Дата выдачи прав,
Дата замены прав,
Баллы, которые получил владелец при сдаче экзамена,
Действительны ли права владельца,
Государственный номер автомобиля,
Марка-модель автомобиля,
Номер кузова автомобиля,
Номер двигателя автомобиля,
Находится ли автомобиль в угоне,
Дата последнего техосмотра автомобиля.

Задание 6.

Разработать инфологическую модель данных «Поликлиника». Преобразовать инфологическую модель в реляционную модель данных. Выполнить нормализацию реляционной модели данных. База данных должна содержать следующие данные:

ФИО врача,
Специализация врача,
Оклад врача,
Стаж врача,
Надбавка за стаж,
Номер кабинета, в котором врач ведет прием,
Название кабинета,
Часы приема врача,
ФИО больного,
Болезнь больного,
Домашний адрес больного,
Домашний телефон больного.

Задание 7.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

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

$R1 = \langle \text{ФИО}, \text{Дисциплина}, \text{Оценка} \rangle$; $R2 = \langle \text{ФИО}, \text{Группа} \rangle$;

$R3 = \langle \text{Группа}, \text{Дисциплина} \rangle$,

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 имеющих отличные оценки по всем экзаменам.

Задание 8.

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.

• $R1 = (\text{ФИО}, \text{№ филиала}, \text{№ счета}, \text{Остаток}, \text{Кредит})$;

• $R2 = (\text{№ филиала}, \text{Район})$

Определить клиентов, которые имеют счета во всех филиалах данного банка.

Задание 9.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

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

- $R1 = (\text{ФИО}, \text{Паспорт}, \text{Школа});$
- $R2 = (\text{ФИО}, \text{Паспорт}, \text{Школа});$
- $R3 = (\text{ФИО}, \text{Паспорт}, \text{Школа}).$

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.

Задание 10.

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.

- $R1 = (\text{ФИО}, \text{№ филиала}, \text{№ счета}, \text{Остаток}, \text{Кредит});$
- $R2 = (\text{№ филиала}, \text{Район})$

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 11.

Сформулировать запрос на языке реляционной алгебры и на языке SQL.

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

- $R1 = (\text{ФИО}, \text{Паспорт}, \text{Школа});$
- $R2 = (\text{ФИО}, \text{Паспорт}, \text{Школа});$
- $R3 = (\text{ФИО}, \text{Паспорт}, \text{Школа}).$

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 12.

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 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, 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 14.

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 15.

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 16.

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 17.

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 18.

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 19.

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 20.

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);

	<ul style="list-style-type: none"> • $R3 = (\text{№ заказа}, \text{Товар}, \text{Количество});$ • $R4 = (\text{Заказчик}, \text{Страна});$ <p>Определить заказчиков, которые работают с филиалами фирмы, которые расположены только в одной стране. Вывести название заказчика и страну, в которой он расположен.</p> <p><u>Задание 21.</u> Разработка ИС на базе объектно-ориентированного подхода (диаграмма вариантов использования; сценарий для одного варианта использования; диаграмма классов – ключевых абстракций; диаграмма классов для одного варианта использования; диаграмма последовательностей).</p> <p><u>Задание 22.</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).</p> <p><u>Задание 23.</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).</p> <p><u>Задание 24.</u> Разработка ИС на базе структурного подхода (на базе одного из методов SADT или DFD).</p>
--	--

4. Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к 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.

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.

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

**Оценочные материалы для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине
«Основы проектирования интеллектуальных систем»**

**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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1.1 Знает предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем с использованием различных способов представления знаний
	ПК-1.2 Умеет разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств с использованием различных способов представления знаний
	ПК-1.3 Владеет методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений с использованием различных способов представления знаний
ПК-2. Способен управлять развитием баз данных и знаний	ПК-2.1 Знает основные направления развития способов сбора и хранения данных	Знает: основные направления развития способов сбора и хранения данных с целью построения архитектуры интеллектуальных систем
	ПК-2.2 Умеет управлять изменениями при организации баз данных и знаний	Умеет: управлять изменениями при организации баз данных и знаний с целью построения архитектуры интеллектуальных систем
	ПК-2.3 Владеет навыками приме-	Владеет:

	нения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений	навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений с целью построения архитектуры интеллектуальных систем
ПК-3. Способен осуществлять администрирование систем управления базами данных и знаний, системного программного обеспечения интеллектуальной системы организации	ПК-3.1 Знает основные принципы систем управления базами данных и знаний, системного программного обеспечения интеллектуальной системы организации	Знает: основные принципы систем управления базами данных и знаний, системного программного обеспечения интеллектуальной системы организации при использовании различных архитектур построения
	ПК-3.2 Умеет администрировать системы управления базами данных и знаний и управлять системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации	Умеет: администрировать системы управления базами данных и знаний и управлять системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации при использовании различных архитектур построения
	ПК-3.3 Владеет навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, управления системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации	Владеет: навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, управления системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации при использовании различных архитектур построения
ПК-4. Способен реализовывать интеграцию разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	ПК-4.1 Знает основы процесса интеграции, верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	Знает: основы процесса интеграции, верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения
	ПК-4.2 Умеет реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	Умеет: реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем

		при различных архитектурах
	ПК-4.3 Владеет навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем	Владеет: навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения
ПК-5. Способен осуществлять администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	ПК-5.1 Знает основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Знает: основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения
	ПК-5.2 Умеет выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Умеет: выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения
	ПК-5.3 Владеет навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Владеет: навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал знание основных методов системного анализа, применяемых при проектировании интеллектуальных систем на основе нейросетевых технологий, и на практике показал способность к их использованию при решении профессиональных задач.

Незачет выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал существенные пробелы в знании основных методов системного анализа, применяемых при проектировании интеллектуальных систем на основе нейросетевых технологий, и допустил принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Экзамен

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.

3. *Контрольные задания*

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения дисциплине	по Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
---	--

<p>ПК-1. Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем с использованием различных способов представления знаний</p> <p>ПК-2. Знает: основные направления развития способов сбора и хранения данных с целью построения архитектуры интеллектуальных систем</p> <p>ПК-3. Знает: основные принципы систем управления базами данных и знаний, системного программного обеспечения интеллектуальной системы организации при использовании различных архитектур построения</p> <p>ПК-4. Знает: основы процесса интеграции, верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения</p> <p>ПК-5. Знает: основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимается под структурой интеллектуальной системы? 2. Что представляет собой техническая структура интеллектуальной системы? Как осуществляется её анализ? 3. Назовите основные компоненты функциональной структуры интеллектуальной системы. 4. Что представляет собой исполнительная подсистема? 5. Назовите основные функции подсистемы хранения и обработки данных. Что представляет собой база знаний? 6. Перечислите функции интерфейса интеллектуальной системы. 7. Назовите основные особенности принятия решений в интеллектуальных системах. 8. Назовите и охарактеризуйте основные этапы проектирования интеллектуальных систем. 9. Дайте определение понятию жизненного цикла интеллектуальных систем и укажите критерии перехода между этапами данного цикла. 10. В чём состоит основная задача инженера знаний? 11. В чем разница между предметной и проблемной областями? 12. Каким образом решается задача приобретения знаний? 13. Какие средства автоматизации сбора данных Вы знаете? 14. В чём состоит основная задача эксперта при проектировании интеллектуальной системы? 15. Назовите основные подходы к извлечению знаний. 16. Какие модели представления знаний Вам известны? 17. Сформулируйте состав знаний интеллектуальной системы и укажите от каких факторов он зависит. 18. Поясните, в чем особенность интерпретируемых знаний? 19. Перечислите основные аспекты организации знаний в рабочей памяти и базе знаний. 20. В чём состоит разница между обучающими и тестовыми выборками? 21. Каким образом осуществляется подбор обучающих выборок? 22. Для чего производится добавление шума в обучающие выборки? 23. Какие методы предварительной обработки данных Вам известны? В чём состоят их особенности? 1. Назовите общие принципы функционирования нейронных сетей. 2. Какие модели нейронных сетей Вы знаете? В чём их преимущества и недостатки? 3. Назовите основные аспекты подбора оптимальной архитектуры сети. 4. Что подразумевается под способностью к обобщению нейронной сети? 5. Какие методы редукции нейронных сетей Вы знаете? 6. Назовите основные области применения интеллектуальных систем на основе нейросетевых технологий. В каких областях находят применение те или иные модели нейронных сетей и почему? 7. Назовите основные положения нечеткого вывода знаний. 8. Какие функции потерь (loss-функции) Вы знаете? В каких случаях используются те или иные функции потерь? 9. Какие метрики оценки качества нейросетевых моделей Вы
--	---

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
<p>ПК-1. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств с использованием различных способов представления знаний</p> <p>Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений с использованием различных способов представления знаний</p> <p>ПК-2. Умеет: управлять изменениями при организации баз данных и знаний с целью построения архитектуры интеллектуальных систем</p> <p>Владеет: навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений с целью построения архитектуры интеллектуальных систем</p> <p>ПК-3. Умеет:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулировать требования, предъявляемые к интеллектуальной системе (в соответствии с выбранным вариантом). 2. Разработать и описать структурно-функциональную схему интеллектуальной системы 3. Обосновать выбор архитектуры нейронной сети для решения задач, стоящих перед проектируемой интеллектуальной системой. 4. С использованием программных интерфейсов библиотек машинного обучения (PyTorch, TensorFlow, Keras и др.) осуществить обучение нейронной сети выбранной архитектуры и провести оценку её характеристик. 5. Разработать макет пользовательского интерфейса интеллектуальной системы и осуществить интеграцию разработанных компонентов интеллектуальной системы.

администрировать системы управления базами данных и знаний и управлять системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации при использовании различных архитектур построения

Владеет:

навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, управления системным программным обеспечением интеллектуальной системы организации при использовании различных архитектур построения

ПК-4. Умеет:

реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах

Владеет:

навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения

ПК-5. Умеет:

выявлять и

<p>диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения</p> <p>Владеет: навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем при различных архитектурах построения</p>	
---	--

4. 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
«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
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	ОПК-1.1. Знает: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.	Знает: фундаментальные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики на уровне, позволяющем критически анализировать и оценивать современные научные достижения.
	ОПК-1.2. Умеет: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Умеет: анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе методов теории вероятностей и математической статистики и определять рациональные идеи.
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач..	Владеет: способами анализа результатов опытов или наблюдений с использованием методов теории вероятностей и математической статистики
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Знает: методы теории вероятностей и математической статистики в рамках основной образовательной программы
	ОПК-2.2. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования.	Умеет: анализировать статистические данные методами, изучаемыми в рамках образовательной программы
	ОПК-2.3. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки	Владеет: навыками решения задач в рамках

	погрешности результатов измерений.	образовательной программы по теории вероятностей и математической статистике
--	------------------------------------	--

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.

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

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Задания для оценки знаний, умений, навыков
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	Знает: фундаментальные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики на уровне, позволяющем критически анализировать и оценивать современные научные достижения.	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <p>Раздел I. Вероятностное пространство</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эмпирические основания теории вероятностей 2. Случайные события. Элементарные и составные события. Пространство элементарных событий 3. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера–Венна. Алгебра событий 4. Определение вероятности и ее свойства. 5. Теоремы сложения вероятностей. 6. Классическое и статистическое определения вероятности. 7. Применение комбинаторики к вычислению вероятностей 8. Геометрические вероятности. Пример. 9. Условная вероятность. Правила умножения вероятностей. 10. Независимость событий. 11. Формула полной вероятности. Пример.

	<p>Умеет анализировать различные точки зрения на поставленную задачу на основе методов теории вероятностей и математической статистики и определять рациональные идеи.</p>	<p>12. Формула Байеса. Пример</p> <p>Практические задания</p> <p>1. В партии из 20 компьютеров 4 нуждаются в дополнительной наладке. Найти вероятность того, что из 5 отобранных наудачу компьютеров дополнительной наладки потребуют: 1) только три компьютера; 2) хотя бы три компьютера.</p> <p>2. Два абонента в течение 30 минут должны позвонить по одному и тому же номеру. Разговор первого в случае соединения займет 3 минуты, второго – 6 минут. Какова вероятность, что хотя бы один из абонентов попадет на занятую линию (считаем, что в это время только эти абоненты могут занять этот номер).</p> <p>4. На семи карточках написаны буквы П, Р, К, К, Т, А, А, И. Карточки вынимают наудачу одну за другой и раскладывают в ряд. Какова вероятность, что получится слово «практика»?</p> <p>5. Контролер ОТК проверяет однотипные детали, поступающие из трех цехов, производительность которых одинакова. Брак составляет в среднем для первого цеха - 2%, для второго - 1,5 %, для третьего - 2,5 %. Взятая наудачу деталь оказалась бракованной. Какова вероятность того, что она а) из второго цеха ; б) из третьего цеха ?</p> <p>6. При следовании по маршруту в час пик, проходящему через центральную улицу города, вероятность попасть в автомобильную пробку равна 0,6. Найти вероятность того, что из 5 раз проезда по данному маршруту такси попадет в пробку: 1) один раз ; 2) хотя бы один раз.</p>
	<p>Владеет: способами анализа результатов опытов или наблюдений с использованием методов теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Схема испытаний Бернулли. Пример.</p> <p>2. Наиболее вероятное число успехов в схеме Бернулли.</p> <p>3. Приближенные формулы Муавра-Лапласа. Пример.</p> <p>4. Вероятность отклонения относительной частоты вероятности в независимых испытаниях.</p> <p>5. Приближенная формула Пуассона. Пример.</p> <p>6. Рекомендации по использованию приближенных формул в схеме Бернулли</p>
<p>ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные</p>	<p>Знает: методы теории вероятностей и математической статистики в рамках основной образовательной программы</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <p>1. Общее определение случайной величины</p> <p>2. Функция и закон распределения случайной величины</p> <p>3. Независимые случайные величины</p> <p>4. Определение дискретной случайной величины</p> <p>5. Функция распределения ДСВ</p> <p>6. Классические распределения дискретных случайных величин (дискретное равномерное распределение, гипергеометрическое</p>

<p>приемы обработки и представления полученных данных</p>		<p>распределение, бернуллиевское распределение, биномиальное распределение, геометрическое распределение, распределение Пуассона).</p> <p>7. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения и ее свойства.</p> <p>8. Основные законы распределения непрерывных случайных величин (равномерное распределение, экспоненциальное (показательное) распределение, нормальное (гауссовское) распределение).</p> <p>9. Основные вероятностные характеристики случайных величин. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Дисперсия и ее свойства. Среднее квадратическое отклонение.</p> <p>10. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Математические ожидания равномерно распределенной ДСВ ξ с параметром n, случайной величины, имеющей распределение Бернулли с параметром p, биномиально распределенной случайной величины с параметрами (n, p), случайной величины, имеющей геометрический закон распределения с параметром p, распределенной по закону Пуассона с параметром λ.</p> <p>11. Дисперсия дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины, имеющей распределение Бернулли с параметром p, биномиально распределенной случайной величины с параметрами (n, p), случайной величины, имеющей геометрический закон распределения с параметром p, распределенной по закону Пуассона с параметром λ.</p> <p>12. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины равномерно распределенной на отрезке $[a; b]$.</p> <p>13. Математическое ожидание и дисперсия экспоненциально распределенной случайной величины.</p> <p>14. Математическое ожидание и дисперсия нормально распределенной случайной величины.</p> <p>15. Первое неравенство Чебышева.</p> <p>16. Второе неравенство Чебышева</p> <p>17. Закон больших чисел. Теорема Чебышева.</p> <p>18. Теорема Бернулли и ее следствие.</p>
	<p>Умеет: анализировать статистические данные методами,</p>	<p>Математическая статистика.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные задачи математической статистики. 2. Основные понятия математической статистики. 3. Выборка. Статистическое распределение

	<p>изучаемыми в рамках образовательной программы</p>	<p>выборки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Эмпирическая функция распределения и ее свойства. 5. Полигон частот и гистограмма. 6. Статистические оценки параметров распределения. Основные выборочные оценки. Упрощенные способы вычисления выборочного среднего и дисперсии. 7. Характеристики точечных оценок. 8. Методы нахождения оценок. 9. Построение доверительных интервалов. Точность оценки, доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал. 10. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном σ. 11. Уравнение линейной регрессии. Свойство эмпирического коэффициента линейной корреляции. 12. Статистическая гипотеза. Проверка статистических гипотез. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. 13. Ошибки первого и второго рода. Мощность критерия. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки. 14. Критерий согласия Пирсона.
	<p>Владеет навыками решения задач в рамках образовательной программы по теории вероятностей и математической статистике</p>	<p>В задачах 1–3 составить таблицу частот. Найти:</p> <p>а) выборочное среднее \bar{x}; б) выборочную дисперсию D и выборочное среднее квадратическое отклонение σ_x; в) исправленную дисперсию S^2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из генеральной совокупности значений дискретной случайной величины X задана выборка: 2, 1, 3, 3, 4, 3, 3, 3, 2, 3, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 2, 2, 3, 3. 2. На вступительных экзаменах 50 абитуриентами получены следующие количества баллов: 12, 14, 19, 15, 14, 18, 13, 16, 17, 12, 20, 17, 15, 13, 17, 16, 20, 14, 14, 13, 17, 16, 15, 19, 16, 15, 18, 17, 15, 14, 16, 15, 15, 18, 15, 15, 19, 14, 16, 18, 18, 15, 15, 17, 15, 16, 16, 14, 14, 17. 3. За день магазин продал 25 пар мужской обуви следующих размеров: 39, 41, 40, 42, 41, 40, 42, 44, 40, 43, 42, 41, 43, 39, 42, 41, 42, 39, 41, 37, 43, 41, 38, 43, 42.

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:
«Управление проектами в профессиональной сфере».**

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 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни	УК 6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда, в целях проектирования интеллектуальных систем
	УК 6.2 Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, в целях проектирования интеллектуальных систем
	УК 6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности	Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности в целях проектирования интеллектуальных систем

2. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания, предусмотренные программой.

Незачет 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
<p>УК 6 Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда, в целях проектирования интеллектуальных систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модель жизненного цикла проекта. 2. Техника управления проектом. 3. Особенности эффективной реализации проекта. Контур обратной связи. Отличие проектного управления от традиционного управления. 4. Современные тенденции развития теории управления проектов. 5. Содержание и организация проекта. 6. Прединвестиционная и инвестиционная фазы проекта. Этапы реализации прединвестиционной фазы. 7. Состав предпроектной и проектной документации. 8. Организация производства работ по проекту. 9. Эксплуатационная фаза проекта. Завершение проекта. 10. Основные процессы эксплуатационной фазы и завершения проекта. 11. Организация сдачи, приемки в эксплуатацию законченных объектов проекта. «Инициация проекта». Основные составляющие группы процессов инициации. 12. Способы описания продукта проекта. 13. Разработка критериев выбора проекта. Основные методы выбора проекта. Способы сбора информации о проекте. 14. Виды формальных результатов процесса инициации проекта. 15. «Допущения» и «ограничения» в проекте. 16. Разработка устава проекта. Формальное признание существования проекта. 17. Назначение руководителя проекта. Наделение руководителя проекта полномочиями по привлечению и использованию необходимых ресурсов. 18. Понятия «управление содержанием проекта, организационная структура проекта, организация исполнения проекта». 19. Принципы управления организацией проекта. Документация проекта. Определение и согласование проекта. 20. Процедуры организации исполнения проекта. Типовая модель организации проекта. 21. Определение понятия «завершение проекта». Способы окончания проекта. Действия при завершении проекта. Задачи руководителя проекта при завершении проекта. 22. Подготовка документа о завершении проекта. 23. Процессы управления ресурсами проекта. 24. Материально-техническое обеспечение и коммуникации проекта. 25. Управление закупками и поставками ресурсов проекта. 26. Управление запасами ресурсов проекта. 27. Управление коммуникациями проекта. 28. Определение понятия «ресурс». Виды ресурсов проекта. 29. Управление человеческими ресурсами проекта. 30. Применение международных стандартов в системах менеджмента качества проекта.

	<p>31. Требования к системе контроля. Принципы построения эффективной системы контроля.</p> <p>32. Отслеживание хода выполнения проекта. Отчеты о выполнении проекта.</p> <p>33. Окружение проекта. Риски проекта и методы их снижения.</p> <p>34. Основные понятия и структура управления рисками. Неопределенность и риск. Измерение рисков.</p> <p>35. Методы анализа проектных рисков. Методы снижения рисков.</p> <p>36. Организация работ по управлению рисками.</p> <p>37. Сущность анализа рисков проекта.</p> <p>38. Анализ проектных рисков. Количественный и качественный анализ проектных рисков.</p> <p>39. Идентификация рисков. Планирование управления рисками. Планирование реагирования на риски.</p> <p>40. Процессы планирования. Основные методы планирования проекта.</p> <p>41. Традиционная (каскадная) модель управления проектами</p> <p>42. Модель управления проектами PRINCE2</p> <p>43. Быстрая разработка приложений (Rapid Application Development)</p> <p>44. Гибкая методология управления проектами (agile -методы)</p> <p>45. Сетевое планирование. Сетевые модели и правила их построения. Методы расчёта сетевых графиков. Календарные планы и правила их построения.</p> <p>46. Организация финансирования проектов. Управление стоимостью проекта. Основные принципы управления стоимостью проекта. Методы контроля стоимости проекта.</p> <p>47. Основы оценки эффективности проектов. Процессы системы управления стоимостью проекта.</p>
--	---

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
<p>УК 6. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, в целях проектирования интеллектуальных систем</p> <p>Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять</p>	<p><i>Практическое задание 1.</i> Фирма является одним из ведущих частных перевозчиков «Грузовые перевозки». Компания имеет 37 офисов в России, несколько офисов в Белоруссии, Узбекистане, Киргизстане и других стран СНГ. Основная стратегическая цель компании - войти в тройку лидеров среди логистических компаний России. Для компании критична ее инвестиционная привлекательность и показатели капитализации.</p> <p>Выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте рекомендации по разработке корпоративной информационной системы. Обоснуйте предложение. Сформулируйте основные критерии, учитываемые при разработке ИС. 2. Разработайте бизнес-план и оцените его эффективность <p><i>Практическое задание 2.</i> Фабрика технических тканей приняла решения расширить линейку выпускаемой продукции за счет выпуска прорезиненной ткани, используя нити отечественного производства. При этом предполагается собственное производство нитей и их приобретение у сторонних отечественных поставщиков. Основная стратегия фабрики – продвижение на рынок отечественных прорезиненных тканей по доступным ценам. Это является и конкурентным преимуществом компании.</p>

<p>образовательные интересы и потребности в целях проектирования интеллектуальных систем</p>	<p>Выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработайте ландшафт бизнес-процессов компании, в части описания ее бизнес-процессов верхнего уровня и предложите ИТ-решение для автоматизации описанных процессов. 2. Сделайте приблизительную оценку эффективности внедрения новых бизнес-процессов. <p><i>Практическое задание 3.</i></p> <p>ИТ-компания оказывает услуги по разработке программных продуктов для коммерческих и государственных организаций на разных рынках. Компания еще не имеет большого опыта работы на рынке и подвержена рискам, влияющим на организацию жизненного цикла ПО. Обязательным условием реализации проектов является точное согласование требований с заказчиком программного обеспечения (ПО). Выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предложите различные виды моделей жизненного цикла (каскадную, итеративную и другие модели) разработки ПО для ИТ-компании. 2. Обоснуйте использование одного из вариантов модели жизненного цикла разработки ПО <p style="text-align: center;">Тестовые задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Исходя из каких соображений в деятельности организаций и предприятий используются проекты? Выберите правильные ответы:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Требование рынка; b) Стратегическая возможность/бизнес-потребность; c) Социальная потребность d) Юридическое требование e) Информационная потребность 2. <i>Укажите правильные ответы. Согласно системному подходу, реализуемому в методологии управления проектами, обеспечивается:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Определение всех видов работ, необходимых для достижения целей проекта; b) Составление и контроль сметы расходов по реализации проекта; c) Разработка моделей бизнес-процессов проекта; d) Построение диаграмм использования, используемых при проектировании; e) Разработка и контроль графиков работ, необходимых для достижения желаемого результата. 3. <i>Укажите правильные ответы. Какие этапы заложены в структуру жизненного цикла проекта:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) генерация проекта; b) начало проекта; c) организация и подготовка; d) выполнение работ проекта; e) завершение проекта. 4. <i>Какая взаимосвязь существует между жизненным циклом проекта и жизненным циклом продукта? Выберите правильный ответ.</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Жизненный цикл проекта не зависит от жизненного цикла продукта; b) Жизненный цикл проекта не зависит от жизненного цикла продукта, но проект должен учитывать текущую фазу жизненного цикла продукта;
--	---

- с) Жизненный цикл проекта зависит от жизненного цикла продукта;
- д) Жизненный цикл проекта не зависит от жизненного цикла продукта, если они разнородны по своей природе
- е) Жизненный цикл проекта зависит от жизненного цикла продукта, так как в результате исполнения проекта, производимый продукт модифицируется.

5. Укажите правильное определение проектного менеджмента.

Проектный менеджмент – это:

- а) Деятельность, обеспечивающая управление проектом и направленная на достижение его цели
- б) Организационная деятельность по оперативному управлению проектом в условиях ограничений
- с) Методология управления проектами и их ресурсами
- д) Организация команд и управление ими в процессе проектирования.

6. Выберите правильный ответ. Кроме менеджера проекта, в проекте должны участвовать:

- а) государственные учреждения;
- б) учредители;
- с) стейкхолдеры;
- д) аффелированные лица;
- е) дистрибьютеры

7. Выберите правильный ответ. Проектная деятельность предусматривает следующую организационную структуру:

- а) Функциональную
- б) Иерархическую
- с) Авторитарную
- д) Ступенчатую
- е) Матричную

8. Укажите какая процедура НЕ входит в состав процесса инициации проекта:

- а) Сбор информации;
- б) Определение целей проекта;
- с) Разработка описания продукта;
- д) Конструирование продукта;
- е) Оценочное определение ресурсов.

9. Укажите правильный вариант. Планирование ресурсов это:

- а) Составление расписания проводимых в ходе выполнения проекта мероприятий.
- б) Определение потребности в людских и материальных ресурсах, необходимых для выполнения операций проекта
- с) Разработка плана проекта
- д) Анализ исходных данных для реализации проекта

10. Укажите правильные ответы. Какую роль играют вспомогательные процессы планирования? Они устанавливают:

- а) Стандарты качества
- б) Распределение ролей и ответственности
- с) Информационные потребности участников
- д) Выявляют риски и их последствия

Практическое задание 1.

Небольшая компания по организации рекламных мероприятий

обратилась в вашу фирму для создания своего сайта. Требования компании к предполагаемому сайту следующие:

- Содержание контента должно быть динамичным, т. е. должно быть постоянное обновление фотографий и видеофайлов.
- Обязательно должна быть обратная связь с клиентами в виде отзывов и предложений.

Для выполнения данного заказа:

1. Предложите проект разработки Сайта.
2. Разработайте проект на основе его коллаборативного управления с использованием инструментальных средств «Git». Для этого выполнить следующие действия:
 - Создать Git-репозиторий.
 - Клонировать существующий репозиторий.
 - Произвести запись изменений в репозиторий
 - Осуществить просмотр истории коммитов
 - Выполнить операции отмены, в случае необходимости
 - Осуществить распределенный рабочий процесс.
 - Реализовать распределенный Git - сопровождение проекта.

Тестовые задания

1. *Укажите правильные ответы. Какими основными навыками межличностного общения должен обладать руководитель проекта:*

- a) Лидерство,
- b) Демократия,
- c) Мотивация,
- d) Управление командой,
- e) Коммуникация,
- f) Конфронтация.

2. *Укажите правильный ответ. Команда проекта включает, помимо руководителя:*

- a) Группу лиц, которые действуют вместе при исполнении работ проекта для достижения целей проекта.
- b) Персонал организации, который не задействован в ее операционной деятельности.
- c) Менеджеров и руководителей среднего звена.
- d) Группу лиц, привлекаемых к реализации проекта, с отрывом от производственной деятельности

3. *Укажите правильные ответы: Какие роли выполняют члены команды проекта:*

- a) Персонал проекта
- b) Привлеченные эксперты
- c) Представители пользователей или заказчиков
- d) Продавцы
- e) Покупатели

4. *Укажите правильный ответ. Могут ли включаться в состав команды проектов члены организаций деловых партнеров?*

- a) Да, могут,
- b) Нет, не могут,
- c) Да могут, но при условии, что организации деловых партнеров являются соучредителями.
- d) Да могут, но при условии, что организации деловых партнеров не влияют на принятие решений.

5. *Укажите правильный ответ. В каких случаях руководитель проекта может быть наделен незначительной полнотой*

власти? В случае, если команда проекта организована, как:

- a) выделенная,
 - b) самоорганизованная;
 - c) с неполной занятостью;
 - d) с ограниченными полномочиями.
6. Состав команды проекта может варьироваться в зависимости от:
- a) *Укажите правильные ответы. На основе каких факторов создается Бизнес-план? На основе:*
 - b) Требований рынка;
 - c) Потребности организации;
 - d) Требования заказчика;
 - e) Технологического прогресса;
 - f) Организационной культуры
7. *Укажите правильный ответ. Процесс идентификации и документирования ролей в проекте, сфер ответственности, требуемых навыков и отношений подотчетности, а также создания плана обеспечения персоналом представляет собой процесс планирования:*
- a) управления коммуникациями;
 - b) управления рисками
 - c) управления человеческими ресурсами;
 - d) управления закупками;
 - e) заинтересованными сторонами.
8. *Укажите правильный ответ. Набор консольных утилит, которые отслеживают и фиксируют изменения в файлах при командной работе над проектом представляет собой:*
- a) Project Expert
 - b) MS Project
 - c) GIT
 - d) Gantt Charts
9. *Процесс, осуществляемый в GIT, с помощью которого можно возвратиться к предыдущей версии проекта называется:*
- a) Контролем проекта
 - b) Контролем версий
 - c) Анализом данных
 - d) Оценкой эффективности
 - e) Ретроспективным анализом.
10. *Укажите правильный ответ. Для организации просмотра состояния репозитория в определенное время, с целью отслеживания в нем изменений при командной работе над проектом в GIT предусмотрена команда:*
- a) Снапшот
 - b) Коммит
 - c) Push
 - d) Origin
 - e) Master

Практическое задание 1.

Крупная производственная компания осуществляет деятель-

ность в области авиа-автоматики и приборостроения. На предприятии работает более 1000 человек, среди которых десятки высококвалифицированных рабочих, инженерно-технических работников. Финансовое состояние компании стабильное, но анализ показателей трудовых ресурсов показал большую текучесть кадров. С целью повышения эффективности управления кадрами руководство компании приняло решение о внедрении информационной системы управления трудовыми ресурсами.

Выполните следующие действия:

1. Предложите вариант информационной HRM - системы (human resource management – управления человеческими ресурсами) для внедрения на данном предприятии.
2. Разработайте ТЗ на основе требований к данной системе.
3. Разработайте план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий MS Project или Gantt Charts

Практическое задание 2.

Компьютерная фирма, реализующая услуги по ремонту компьютерной техники и установке программного обеспечения с целью расширения бизнеса предполагает ввести новое направление своей деятельности с использованием франчайзинга, т.е. внедрение и сопровождение программного продукта R3 фирмы SAP. Выполните следующие действия:

1. Представьте бизнес-проект для данного направления
2. Приведите краткое описание этапов данного бизнес-проекта.
3. Разработайте план выполнения проекта в области разработки интеллектуальных систем, используя инструментарий MS Project

Тестовые задания

1. Укажите правильный ответ. На какие процессы проектирования делается основной упор в стандарте ISO 9004-1? На процессы:

- a) Связанные с обеспечением продукта проекта;
- b) Управления проектом;
- c) Управление рисками
- d) Связанные с ресурсным обеспечением
- e) Кадрового обеспечения проекта

2. Укажите правильные ответы. Какие области знаний описывает стандарт Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Американского института управления проектами (Project Management Institute – PMI).

- a) управление интеграцией проекта;
- b) управление содержанием проекта;
- c) управление сроками проекта
- d) управление стоимостью проекта;
- e) анализ и оценка эффективностью проекта
- f) анализ и оценка технического обеспечения проекта

3. Укажите, какой из видов работ НЕ требуется для разработки устава проекта:

- a) Описание работ проекта;
- b) Соглашения,

- c) Бизнес-планирование,
- d) Определение активов организации,
- e) Разработка последовательности действий

4. *Укажите правильны ответы. По какому признаку менеджеру проекта удобнее классифицировать работы проекта:*

- a) Жизненный цикл проекта
- b) Продукт проекта
- c) Специфика деятельности организации.
- d) Географическая зона;
- e) Функциональная деятельность

5. *Укажите правильный ответ. На выходе процесса разработки плана управления проектом будет:*

- a) Устав проекта
- b) План управления проектом
- c) План управления содержанием
- d) План управления требованиями
- e) Реестр заинтересованных сторон

6. *Укажите, что НЕ требуется для оценки ресурсов проекта:*

- a) Список операций проекта;
- b) Параметры операций проекта;
- c) Ресурсные календари
- d) Оценка стоимости операций;
- e) Реестр заинтересованных сторон

7. *Укажите правильный ответ. Процесс анализа последовательности операций, их длительности, потребности в ресурсах и ограничений расписания представляет собой процесс:*

- a) Разработки расписания;
- b) Планирования управления стоимостью;
- c) Оценки стоимости;
- d) Определения бюджета;
- e) Планирования управления качеством.

8. *Укажите правильный ответ. Процесс разработки вариантов и действий по расширению благоприятных возможностей и сокращению угроз целям проекта представляет собой процесс:*

- a) Управления; человеческими ресурсами;
- b) Управления закупками;
- c) Заинтересованными сторонами.
- d) Реагирования на риски
- e) Управления проектом.

9. *Укажите правильный ответ. В каких моделях управления проектами используются диаграммы Ганта:*

- a) Гибкой методике (Agile);
- b) Каскадной модели («или водопад»);

- с) Спиральной модели
- d) Project IN Controlled Environments 2 (PRINCE 2)
- e) Быстрая разработка приложений (RAD)

10. Укажите правильный ответ. Линейчатая диаграмма с временной шкалой, которая позволяет наглядно представить все этапы проекта, это:

- a) Диаграмма использования
- b) Диаграмма баз данных
- с) Диаграмма Ганта
- d) Трендовая диаграмма
- e) Временная шкала

--	--

Порядок процедуры оценивания

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

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.

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

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
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования	Знает способы задания и минимизации булевых функций и методы синтеза комбинационных схем
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет синтезировать и анализировать цифровые комбинационные схемы
	ОПК-1.3 Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками работы в среде проектирования EWB

2. *Критерии оценивания*

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.

3. *Контрольные задания*

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
<p>ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Булевы функции. Булева алгебра. 2. Система логических элементов ЭВМ. Реализация булевых функций (БФ) на логических элементах. 3. Минимизация БФ. Не полностью определённые БФ. 4. Комбинационные операционные элементы: дешифратор, шифратор, мультиплексор, демультиплексор, сдвигатель, схема сравнения, сумматор, арифметико-логический блок. 5. Элементы памяти: RS-, D-, T-, JK-триггеры. 6. Операционные элементы с памятью: регистры (обычные и сдвиговые). 7. Счетчики (двоичные, десятичные, реверсивные). 8. Классификация запоминающих устройств. Общая структура ЗУ с произвольной выборкой. 9. Оперативные ЗУ – статические и динамические. 10. Постоянные и перепрограммируемые ЗУ. 11. Понятие об абстрактном (конечном) автомате. Способы задание автоматов. 12. Автоматы Мили и Мура. 13. Структурный автомат. Синтез автомата по заданной микропрограмме (для автоматов Мили и Мура). 14. Способы представления и кодирования чисел в машине. Форматы. 15. Алгоритмы выполнения алгебраического сложения/вычитания чисел в прямом, обратном и дополнительном коде. 16. Алгоритмы операций умножения двоичных чисел, представленных в прямом или дополнительном коде. 17. Алгоритмы операций деления методами «с восстановлением остатка» и «без восстановления остатка». 18. Алгебраическое сложение/вычитание над числами в формате с плавающей запятой. 19. Арифметические операции умножения и деления над числами в формате с плавающей запятой 20. Устройство как композиция операционного и управляющего автомата. Взаимодействие ОА и УА. 21. Процедура синтеза операционного автомата по заданному алгоритму. 22. Функции и разновидности управляющих автоматов. 23. УА с жёсткой логикой. Процедура синтеза управляющих автоматов Мили и Мура. 24. 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
<p>ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3 Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 6. Синтезировать структуру управляющего автомата Мура по заданной микропрограмме. 7. Синтезировать структуру управляющего автомата Мили по заданной микропрограмме 8. 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.

4. Порядок процедуры оценивания

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

Экзамен проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя один теоретический вопрос 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 – 90 минут. На ответ студенту даётся 7-10 минут.

Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенций.

Итоговая оценка выставляется с учетом качества выполнения лабораторных работ и контрольного задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Программирование мобильных устройств»

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 реализовывать интеграцию разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	ПК-5.1. Знает: основы процесса интеграции, верификации и валидации разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	Знает: основные этапы разработки, тестирования и интеграции приложений для мобильных устройств
	ПК-5.2. Умеет: реализовывать механизмы интеграции разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем	Умеет: разрабатывать и тестировать программные приложения для мобильных устройств
	ПК-5.3. Владеет навыками применения современных инструментов интеграции и развертывания программного обеспечения интеллектуальных систем	Владеет: навыками использования современных средств разработки программного обеспечения для мобильных устройств, а также применения фреймворков

2. Критерии оценивания

Оценка «5» («отлично») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях и на практике показавшему способность к их реализации при решении профессиональных задач.

Оценка «4» («хорошо») выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основных алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях, 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 алгоритмов обработки информации в мобильных приложениях 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-4. Знает: основные этапы разработки, тестирования и интеграции приложений для мобильных устройств	<ol style="list-style-type: none">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

предназначены фиктивные объекты?

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
<p>ПК-4. Умеет: разрабатывать и тестировать программные приложения для мобильных устройств</p> <p>Владеет: навыками использования современных средств разработки программного обеспечения для мобильных устройств, а также применения фреймворков</p>	<p><i>Упражнение 1</i></p> <p>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.</p> <p>2. Изучите возможности остальных типов разметок, изменяя корневую и дочерние разметки экрана.</p> <p>3. Используя табличную разметку, нарисуйте экран игры «Пятнашки».</p> <p><i>Упражнение 2</i></p> <p>Добавление и редактирование объектов в активности</p> <p>Создайте активность со следующими элементами:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p><i>Упражнение 3</i></p> <p>Создание простого интерфейса пользователя.</p> <p>Создайте приложение “Анкета”, содержащее относительную разметку. Разместите внутри разметки следующие виджеты:</p> <p>1. Слева в столбец расположите TextView с пунктами анкеты:</p> <ul style="list-style-type: none">– фамилия;– имя;– отчество;– год рождения;– город;– школа;– опыт программирования;– знание языков программирования. <p>2. В центре экрана для каждого поля установите виджеты для ввода данных:</p> <ul style="list-style-type: none">– EditText для полей “Фамилия”, “Имя”, “Отчество”, “Год рождения”;– RadioButton для полей “Город” и “Опыт программирования”;– CheckBox для поля “Знание языков программирования”. <p>3. В правой части экрана расположите календарь и часы.</p> <p>4. В конце анкеты добавьте кнопки “Отправить”, “Отмена” и “Выход”.</p>

4. Порядок процедуры оценивания

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 «Профессионально-ориентированный иностранный язык»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стиль делового общения, средства взаимодействия с партнерами; - основные современные коммуникативные технологии профессионального взаимодействия на иностранном языке (в том числе Zoom, Skype, Meet.jit.si) 	<p>УК- 4.1</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели поведения для осуществления коммуникации в устной и письменной формах в профессиональной среде с применением ИКТ; - частотную лексику, необходимую для профессионального общения; - систему международной общей, академической и профессиональной языковой сертификации; - базы данных по грантам, международные базы цитирования
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать эффективное взаимодействие, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации в ситуациях профессионального общения на иностранном языке, применяя основные платформы для совместной работы и создания нового контента (Zoom, Skype, Meet.jit.si, Miro, Mentimeter и т.д.); - использовать информационно- 	<p>УК- 4.2</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить эффективную коммуникацию (в том числе и виртуальную) в профессиональной среде в условиях межкультурного взаимодействия с помощью сервисов, платформ и приложений аудиовизуальной связи. - строить целостные, связанные, логические

	<p>коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке (информационно-справочные платформы и автоматизированные переводческие системы, онлайн словари, корпусы)</p>	<p>высказывания в устном и письменном деловом общении. -выбирать стратегии для реализации профессионального общения. использовать онлайн платформы для поиска работы и представлять данные на рекрутинговых сайтах, в том числе и на иностранном языке</p>
	<p>Владеет: - речевыми стратегиями и тактиками ведения дискуссии на иностранном языке; - навыком представления своей точки зрения при деловом общении и в публичных выступлениях с использованием программ визуализации данных и презентации (Google docs, Canva, Power Point, Mentimeter и т.д.)</p>	<p>УК- 4.3 Владеет: - навыками устной деловой коммуникации, необходимыми для участия в международном профессиональном общении, в том числе с использованием ИКТ - навыками устных и письменных высказываний в монологической и диалогической речи (презентация, самопрезентация, дискуссия, переговоры) в профессиональной среде с использованием современных программ визуализации данных; - навыками использования автоматизированных переводческих систем и контекстных переводчиков, обработки текстов профессиональной направленности.</p>

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе их формирования, описание шкалы оценивания и типовых заданий

УК-4

Этап формирования компетенции – готовность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценивания:

«Зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он в процессе выполнения контрольных заданий продемонстрировал знание фонетической и лексической систем профессионально-ориентированного иностранного языка; функциональных особенностей устных и письменных профессионально-ориентированных текстов; умение применять современные цифровые инструменты (автоматизированные переводческие системы, онлайн словари), умение применять приобретенные навыки межличностной коммуникации в диалогической и монологической формах делового общения, в том числе с применением ИКТ; использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке, понимать и оценивать чужую точку зрения.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он в процессе выполнения контрольных заданий не продемонстрировал знание фонетической и лексической систем профессионально-ориентированного иностранного языка; функциональных особенностей устных и письменных профессионально-ориентированных текстов; не умеет применять современные цифровые инструменты (автоматизированные переводческие системы, онлайн словари), не умеет применять приобретенные навыки межличностной коммуникации в диалогической и монологической формах делового общения, в том числе с применением ИКТ; не владеет навыком использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке, не умеет понимать и оценивать чужую точку зрения.

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

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
УК-4	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стиль делового общения, средства взаимодействия с партнерами; - основные современные коммуникативные технологии профессионального взаимодействия на иностранном языке (в том числе Zoom, Skype, Meet.jit.si) <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать эффективное взаимодействие, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации в ситуациях профессионального общения на иностранном языке, применяя основные платформы для совместной работы и создания нового контента (Zoom, Skype, Meet.jit.si, Miro, Mentimeter и т.д.); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беседа с преподавателем на одну из тем, предусмотренных программой. Задание выполняется без подготовки. 2. Перевод текста по специальности с иностранного языка на русский язык с использованием словаря (объем 1400 печ.зн.). Использование онлайн словарей и информационно-справочных систем, основанных на корпусе русского или английского языков. 3. Решение коммуникативной задачи

<p>- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке (информационно-справочные платформы и автоматизированные переводческие системы, онлайн словари, корпусы)</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - речевыми стратегиями и тактиками ведения дискуссии на иностранном языке; - навыком представления своей точки зрения при деловом общении и в публичных выступлениях с использованием программ визуализации данных и презентации (Google docs, Canva, Power Point, Mentimeter и т.д.) 	
--	--

4. Порядок процедуры оценивания

Зачёт проходит в устной и письменной формах. Обучающемуся предлагаются три задания (перевод текста по специальности с иностранного языка на русский язык с использованием онлайн словарей и информационно-справочных систем, основанных на корпусе русского или английского языков, беседа с преподавателем на одну из тем, предусмотренных программой), решение коммуникативной задачи на иностранном языке. Зачет или не зачет выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающими этап формирования компетенции **УК-4**.

Критерии оценки перевода текста:

- содержание оригинала передано адекватно и полно / не в полной мере / искажено;
- коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты сохранены / частично сохранены / не сохранены;
- языковые нормы не нарушены / частично нарушены / не соблюдены.
- использованы информационно-справочных систем, основанных на корпусе русского или английского языков,

Критерии оценки беседы с преподавателем:

- информативность ответов, степень раскрытия заявленной темы (ответы информативны, тема раскрыта / ответы неинформативны, тема раскрыта недостаточно);
- умение адекватно, соответственно коммуникативной ситуации реагировать на вопросы и комментарии преподавателя (обучающийся продемонстрировал умение адекватно, соответственно коммуникативной ситуации реагировать на вопросы и комментарии / обучающийся не продемонстрировал умения адекватно, соответственно коммуникативной ситуации реагировать на вопросы и комментарии);

- наличие и количество ошибок разного уровня (ошибки отсутствуют или они незначительны / присутствует большое количество ошибок).

Критерии оценки решения коммуникативной задачи

- предложено решение задачи, логично и последовательно аргументирована точка зрения;
- наличие и количество ошибок разного уровня (ошибки отсутствуют или они незначительны / присутствует большое количество ошибок).

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
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>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.).</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>УК-4.3. Владеет системой норм русского литературного языка,</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами публичного

	<p>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.</p>	<p>выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться профессионально значимыми жанрами устной и письменной речи; 	<p>Укажите один правильный вариант ответа в следующих вопросах:</p> <p>1. Какое из перечисленных понятий не является предметом изучения культуры речи?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) правильность речи 2) богатство речи 3) содержательность речи 4) точность, ясность речи 5) все является <p>2. Какое из перечисленных слов является эмоционально окрашенным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) луна 2) стена 3) дом 4) лисонька 5) велосипед

	<p>- исправлять ошибки в нарушении норм русского литературного языка;</p> <p>- ориентироваться в различных коммуникативных ситуациях;</p> <p>- реализовывать свои коммуникативные намерения адекватно ситуации и задачам общения, возникающим в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет:</p> <p>- приемами публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики;</p> <p>- монологическими и диалогическими формами устной и письменной речи;</p> <p>- коммуникативными качествами речи для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>- навыками эффективной коммуникации.</p>	<p>3. Какое из перечисленных понятий не является тропом (средством словесной образности)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) метафора 2) олицетворение 3) сравнение 4) повтор 5) эпитет <p>4. В каком из следующих слов звуков больше, чем букв?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) инструмент 2) билет 3) Мария 4) Петр 5) звук <p>5. В каком из следующих слов ударение падает не на последний слог?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) каталог 2) диалог 3) нефтепровод 4) диспансер 5) принудить <p>6. Какое из нижеследующих словосочетаний является неправильным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) я скучал по Вас 2) согласно приказа 3) благодаря руководству 4) оплатить проезд 5) все правильные <p>7. Какое из нижеследующих слов является исключением из правила на чередующиеся гласные</p>
--	---	--

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) подьячий

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.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный университет»**

**Кафедра программного обеспечения и администрирования
информационных систем**

**Методические рекомендации
по самостоятельной работе для студентов по дисциплине
«Программирование мобильных устройств»**

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Прикладные интеллектуальные системы
Квалификация Бакалавр
Факультет физики, математики, информатики

Составитель

К.С. Макаров, кандидат технических наук, доцент кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ

1. Содержание самостоятельной работы

На самостоятельную работу по плану отводится 54 часа.

Самостоятельная работа включает помимо изучения ниже указанных тем, также выполнение лабораторных работ и составление отчетов по каждой лабораторной работе.

2. Темы и вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

Формируемые компетенции:

- способность реализовывать интеграцию разработанного системного программного обеспечения интеллектуальных систем (ПК-4).

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

№ п. п.	Раздел или тема, выносимые на самостоятельное изучение	Виды и содержание самостоятельной работы	Литература и др. источники	Формируемые компетенции	Формы контроля, оценочные средства
1	Изучение ОС Android	Конспектирование	Литература: осн. – 1; осн. –2	ПК-4	Текущий контроль: опрос, конспект
2	Установка и настройка IDE Android Studio	Конспектирование	Литература: осн. – 1; осн. –2	ПК-4	Текущий контроль: опрос, конспект
3	Создание родительского макета, установка внутренних и внешних отступов	Конспектирование	Литература: осн. – 1; осн. –2	ПК-4	Текущий контроль: опрос, конспект
4	Изучение основных элементов управления в ОС Android	Конспектирование	Литература: осн. – 1; осн. –2	ПК-4	Текущий контроль: опрос, конспект
5	Изучение жизненного цикла активности,	Конспектирование	Литература:	ПК-4	Текущий контроль:

	множественных активностей и интентов		осн. – 1; осн. –2		опрос, конспект
6	Создание приложения, реализующего вызов сторонних приложений (Web-браузера, почтового агента и др.)	Конспектирование	Литература: осн. – 1; осн. –2	ПК-4	Текущий контроль: опрос, конспект
7	Основные возможности библиотек Mosquito и Hamcrest	Конспектирование	Литература: осн. – 1; осн. –2	ПК-4	Текущий контроль: опрос, конспект
					Промежуточная аттестация – зачет

Вопросы и задания для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

1. Тема: Изучение ОС Android.
 - 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.
2. Тема: Установка и настройка IDE Android Studio.
 - 1) Приведите основные этапы установки инструментов для разработки под Android.
 - 2) Что представляет собой виртуальный эмулятор, и для чего он используется?
 - 3) Как осуществляется установка виртуального эмулятора?
 - 4) Для чего в IDE Android Studio предназначен SDK Manager?
3. Тема: Создание родительского макета, установка внутренних и внешних отступов.
 - 1) Назовите основные виды родительских макетов.
 - 2) Каким образом осуществляется установка внутренних и внешних отступов?
4. Тема: Изучение основных элементов управления в ОС Android.
 - 1) Что такое виджеты (представления)?
 - 2) Назовите и охарактеризуйте основные виды текстовых объектов в ОС Android. Как осуществляется работа с ними?
 - 3) Назовите и охарактеризуйте основной управляющий элемент в ОС Android.
 - 4) Какие виджеты относятся к группе «включатели/переключатели»?
5. Тема: Изучение жизненного цикла активности, множественных активностей и интенгов.
 - 1) Что представляет собой класс Activity, и какими свойствами и методами он обладает?
 - 2) Приведите этапы жизненного цикла активности и представьте их в виде схемы.
 - 3) Что представляет собой интенг?
 - 4) Каких видов бывают интенги? Охарактеризуйте каждый из них.
6. Тема: Создание приложения, реализующего вызов сторонних приложений (Web- браузера, почтового агента и др.).
 - 1) Какую информацию содержит в себе интенг?
 - 2) Чем явные интенги отличаются от неявных?
 - 3) Приведите примеры стандартных действий для запуска операций с помощью интенгов.
 - 4) Что представляет собой объект URI, и для чего он используется?

- 5) Каким образом добавляются дополнительные данные в интент?
7. Тема: Основные возможности библиотек Mockito и Hamcrest.
- 1) Для чего предназначены библиотеки Mockito и Hamcrest?
 - 2) Для чего предназначен тестовый фреймворк JUnit? Как с его помощью создавать модульные и интеграционные тесты?
 - 3) Какие виды аннотация используются в JUnit?
 - 4) Каким образом осуществляется создание фиктивных объектов с использованием средств библиотеки Mockito? Для чего предназначены фиктивные объекты?

Отметка	Критерий оценки
Зачтено	Все компетенции освоены на пороговом уровне, конспект логически выдержан
Не зачтено	Ни все компетенции освоены на пороговом уровне, имеются логические ошибки в изложении материала

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература

Основная

- 1 Соколова В. В. Разработка мобильных приложений – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015.
- 2 Куркин А.В. Программирование под платформу Android: учебное пособие – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система «Юрайт» – <https://www.biblio-online.ru/>
2. Электронная библиотечная система КГУ – <http://library-reader.kursksu.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» - <http://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru>

Программное обеспечение

1. Android Studio Apache License 2.0 (лицензия на свободное программное обеспечение Apache Software Foundation)

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по
дисциплине
«Программирование мобильных устройств»**

Текущая аттестация уровня знаний, умений и владения навыками студентов осуществляется в ходе защиты лабораторных работ по средствам проверки выполненного задания, ответов на вопросы по пройденным разделам дисциплины.

**Лабораторная работа № 1: «Установка и настройка IDE Android Studio.
Создание первого приложения»**

Темы занятий:

- «Изучение ОС Android»;
- «Установка и настройка IDE Android Studio»;
- «Работа с редактором макетов в IDE Android Studio».

Контрольные вопросы:

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?

**Лабораторная работа № 2: «Создание приложений, реализующих работу
с элементами управления»**

Темы занятий:

«Создание приложений, реализующих работу с элементами управления».

Контрольные вопросы:

1. Что такое виджеты (представления)?
2. Назовите и охарактеризуйте основные виды текстовых объектов в ОС Android. Как осуществляется работа с ними?
3. Назовите и охарактеризуйте основной управляющий элемент в ОС Android.

4. Какие виджеты относятся к группе «включатели/переключатели»?

Лабораторная работа № 3: «Работа с активностями при разработке мобильных приложений»

Темы занятий:

«Работа с активностями при разработке мобильных приложений»;

«Реализация механизмов передачи данных между активностями».

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой класс Activity, и какими свойствами и методами он обладает?
2. Приведите этапы жизненного цикла активности и представьте их в виде схемы.
3. Что представляет собой интент?
4. Каких видов бывают интенты? Охарактеризуйте каждый из них.
5. Какую информацию содержит в себе интент?
6. Чем явные интенты отличаются от неявных?
7. Приведите примеры стандартных действий для запуска операций с помощью интентов.
8. Что представляет собой объект URI, и для чего он используется?
9. Каким образом добавляются дополнительные данные в интент?

Лабораторная работа № 4: «Проведение модульного тестирования разработанных приложений с использованием библиотек Mockito и Hamcrest»

Темы занятий:

«Проведение модульного тестирования разработанных приложений с использованием библиотек Mockito и Hamcrest».

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены библиотеки Mockito и Hamcrest?
2. Для чего предназначен тестовый фреймворк JUnit? Как с его помощью создавать модульные и интеграционные тесты?
3. Какие виды аннотация используются в JUnit?
4. Каким образом осуществляется создание фиктивных объектов с использованием средств библиотеки Mockito? Для чего предназначены фиктивные объекты?

Критерии оценивания лабораторных работ

Показатель оценивания – способность к программированию мобильных приложений.

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено».

Результаты выполнения заданий лабораторных работ представляются в виде отчетов в соответствии с требованиями.

Оценка лабораторных работ производится по следующим критериям.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, выполнившему задания полностью или сделавшему ошибки при решении задач, но исправившему их после указаний преподавателя и продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала при ответе на контрольные вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, не сдавшему отчет с результатами лабораторной работы или сдавшему отчет, который не соответствует контрольным заданиям, и допустившему принципиальные ошибки при ответе на контрольные вопросы.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Профессионально-ориентированный иностранный язык»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стиль делового общения, средства взаимодействия с партнерами; - основные современные коммуникативные технологии профессионального взаимодействия на иностранном языке (в том числе Zoom, Skype, Meet.jit.si) 	<p>УК- 4.1</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели поведения для осуществления коммуникации в устной и письменной формах в профессиональной среде с применением ИКТ; - частотную лексику, необходимую для профессионального общения; - систему международной общей, академической и профессиональной языковой сертификации; - базы данных по грантам, международные базы цитирования
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать эффективное взаимодействие, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации в ситуациях профессионального общения на иностранном языке, применяя основные платформы для совместной работы и создания нового контента (Zoom, Skype, Meet.jit.si, Miro, Mentimeter и т.д.); - использовать информационно- 	<p>УК- 4.2</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить эффективную коммуникацию (в том числе и виртуальную) в профессиональной среде в условиях межкультурного взаимодействия с помощью сервисов, платформ и приложений аудиовизуальной связи. - строить целостные, связанные, логические

	<p>коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке (информационно-справочные платформы и автоматизированные переводческие системы, онлайн словари, корпусы)</p>	<p>высказывания в устном и письменном деловом общении. -выбирать стратегии для реализации профессионального общения. использовать онлайн платформы для поиска работы и представлять данные на рекрутинговых сайтах, в том числе и на иностранном языке</p>
	<p>Владеет: - речевыми стратегиями и тактиками ведения дискуссии на иностранном языке; - навыком представления своей точки зрения при деловом общении и в публичных выступлениях с использованием программ визуализации данных и презентации (Google docs, Canva, Power Point, Mentimeter и т.д.)</p>	<p>УК- 4.3 Владеет: - навыками устной деловой коммуникации, необходимыми для участия в международном профессиональном общении, в том числе с использованием ИКТ - навыками устных и письменных высказываний в монологической и диалогической речи (презентация, самопрезентация, дискуссия, переговоры) в профессиональной среде с использованием современных программ визуализации данных; - навыками использования автоматизированных переводческих систем и контекстных переводчиков, обработки текстов профессиональной направленности.</p>

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе их формирования, описание шкалы оценивания и типовых заданий

УК-4

Этап формирования компетенции – готовность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценивания:

«Зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он в процессе выполнения контрольных заданий продемонстрировал знание фонетической и лексической систем профессионально-ориентированного иностранного языка; функциональных особенностей устных и письменных профессионально-ориентированных текстов; умение применять современные цифровые инструменты (автоматизированные переводческие системы, онлайн словари), умение применять приобретенные навыки межличностной коммуникации в диалогической и монологической формах делового общения, в том числе с применением ИКТ; использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке, понимать и оценивать чужую точку зрения.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся в том случае, если он в процессе выполнения контрольных заданий не продемонстрировал знание фонетической и лексической систем профессионально-ориентированного иностранного языка; функциональных особенностей устных и письменных профессионально-ориентированных текстов; не умеет применять современные цифровые инструменты (автоматизированные переводческие системы, онлайн словари), не умеет применять приобретенные навыки межличностной коммуникации в диалогической и монологической формах делового общения, в том числе с применением ИКТ; не владеет навыком использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке, не умеет понимать и оценивать чужую точку зрения.

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

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
УК-4	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стиль делового общения, средства взаимодействия с партнерами; - основные современные коммуникативные технологии профессионального взаимодействия на иностранном языке (в том числе Zoom, Skype, Meet.jit.si) <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать эффективное взаимодействие, использовать различные формы письменной и устной деловой коммуникации в ситуациях профессионального общения на иностранном языке, применяя основные платформы для совместной работы и создания нового контента (Zoom, Skype, Meet.jit.si, Miro, Mentimeter и т.д.); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беседа с преподавателем на одну из тем, предусмотренных программой. Задание выполняется без подготовки. 2. Перевод текста по специальности с иностранного языка на русский язык с использованием словаря (объем 1400 печ.зн.). Использование онлайн словарей и информационно-справочных систем, основанных на корпусе русского или английского языков. 3. Решение коммуникативной задачи

<p>- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке (информационно-справочные платформы и автоматизированные переводческие системы, онлайн словари, корпусы)</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - речевыми стратегиями и тактиками ведения дискуссии на иностранном языке; - навыком представления своей точки зрения при деловом общении и в публичных выступлениях с использованием программ визуализации данных и презентации (Google docs, Canva, Power Point, Mentimeter и т.д.) 	
--	--

4. Порядок процедуры оценивания

Зачёт проходит в устной и письменной формах. Обучающемуся предлагаются три задания (перевод текста по специальности с иностранного языка на русский язык с использованием онлайн словарей и информационно-справочных систем, основанных на корпусе русского или английского языков, беседа с преподавателем на одну из тем, предусмотренных программой), решение коммуникативной задачи на иностранном языке. Зачет или не зачет выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающими этап формирования компетенции **УК-4**.

Критерии оценки перевода текста:

- содержание оригинала передано адекватно и полно / не в полной мере / искажено;
- коммуникативно-прагматический потенциал текста и стилевые черты сохранены / частично сохранены / не сохранены;
- языковые нормы не нарушены / частично нарушены / не соблюдены.
- использованы информационно-справочных систем, основанных на корпусе русского или английского языков,

Критерии оценки беседы с преподавателем:

- информативность ответов, степень раскрытия заявленной темы (ответы информативны, тема раскрыта / ответы неинформативны, тема раскрыта недостаточно);
- умение адекватно, соответственно коммуникативной ситуации реагировать на вопросы и комментарии преподавателя (обучающийся продемонстрировал умение адекватно, соответственно коммуникативной ситуации реагировать на вопросы и комментарии / обучающийся не продемонстрировал умения адекватно, соответственно коммуникативной ситуации реагировать на вопросы и комментарии);

- наличие и количество ошибок разного уровня (ошибки отсутствуют или они незначительны / присутствует большое количество ошибок).

Критерии оценки решения коммуникативной задачи

- предложено решение задачи, логично и последовательно аргументирована точка зрения;
- наличие и количество ошибок разного уровня (ошибки отсутствуют или они незначительны / присутствует большое количество ошибок).

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
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>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.).</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>УК-4.3. Владеет системой норм русского литературного языка,</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами публичного

	<p>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.</p>	<p>выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться профессионально значимыми жанрами устной и письменной речи; 	<p>Укажите один правильный вариант ответа в следующих вопросах:</p> <p>1. Какое из перечисленных понятий не является предметом изучения культуры речи?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) правильность речи 2) богатство речи 3) содержательность речи 4) точность, ясность речи 5) все является <p>2. Какое из перечисленных слов является эмоционально окрашенным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) луна 2) стена 3) дом 4) лисонька 5) велосипед

	<p>- исправлять ошибки в нарушении норм русского литературного языка;</p> <p>- ориентироваться в различных коммуникативных ситуациях;</p> <p>- реализовывать свои коммуникативные намерения адекватно ситуации и задачам общения, возникающим в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет:</p> <p>- приемами публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики;</p> <p>- монологическими и диалогическими формами устной и письменной речи;</p> <p>- коммуникативными качествами речи для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>- навыками эффективной коммуникации.</p>	<p>3. Какое из перечисленных понятий не является тропом (средством словесной образности)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) метафора 2) олицетворение 3) сравнение 4) повтор 5) эпитет <p>4. В каком из следующих слов звуков больше, чем букв?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) инструмент 2) билет 3) Мария 4) Петр 5) звук <p>5. В каком из следующих слов ударение падает не на последний слог?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) каталог 2) диалог 3) нефтепровод 4) диспансер 5) принудить <p>6. Какое из нижеследующих словосочетаний является неправильным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) я скучал по Вас 2) согласно приказа 3) благодаря руководству 4) оплатить проезд 5) все правильные <p>7. Какое из нижеследующих слов является исключением из правила на чередующиеся гласные</p>
--	---	--

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

		<p>5) все правильно</p> <p>6) все неправильно</p> <p>17. Какое слово написано неправильно?</p> <p>1) слагаемое</p> <p>2) сложение</p> <p>3) неотлагательно</p> <p>4) предложение</p> <p>5) все правильно</p> <p>18. В каком из следующих слов звуков меньше, чем букв?</p> <p>1) сельдь</p> <p>2) маяк</p> <p>3) море</p> <p>4) кофе</p> <p>5) нимб</p> <p>19. В каком из нижеследующих слов ударение падает на последний слог?</p> <p>1) зиму</p> <p>2) деспотия</p> <p>3) свекла</p> <p>4) столяр</p> <p>5) во всех словах</p> <p>20. В каком из нижеследующих слов ударение падает на второй слог?</p> <p>1) балованный</p> <p>2) оптовый</p> <p>3) в нору</p> <p>4) квартал</p> <p>5) во всех словах</p>
--	--	--

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 «Методы оптимизации»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ИОПК 1.1 Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать основные виды математических оптимизационных методов и моделей, применяемых при анализе, планировании и прогнозировании процессов
	ИОПК 1.2 Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Уметь анализировать и прогнозировать различные процессы, опираясь на результаты, полученные путем математического моделирования
	ИОПК 1.3 Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владеть основами смежных дисциплин в целях системного анализа явлений и процессов
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для	ИОПК 2.1 Знает: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знать основные направления развития и совершенствования оптимизационных методов и моделей и программного обеспечения их для реализации

решения профессиональных задач;		
	ИОПК 2.2 Умеет: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Уметь анализировать, содержательно интерпретировать полученные результаты, самостоятельно овладевать новыми знаниями в области применения математических методов в расчетах, используя современные образовательные технологии и ИКТ
	ИОПК 2.3 Владеет: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационнокоммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Владеть теоретическими и практическими навыками интерпретации результатов моделирования с помощью ИКТ

2. Критерии оценивания

Промежуточная аттестация – экзамен. Студент допускается к экзамену по результатам работы в семестре и получает индивидуальный билет, содержащий 2 теоретических вопроса и 1 задачу. Студенты, успешно справившиеся с заданиями всех контрольных мероприятий в семестре, могут быть освобождены от задач на экзамене.

- Экзамен проходит в учебной аудитории, студенту даётся на подготовку 50-60 минут.
- Преподаватель может задавать вопросы по решениям задач, ответы на которые должны пояснять приведенные решения (вопросы по ходу решения задач билета не относятся к дополнительным).
- Преподаватель может задать не более 3 дополнительных теоретических вопросов по различным разделам дисциплины, уточняющих уровень сформированности компетенций.

Устный ответ студента длится в течение 15-20 минут.

Компетенция	Проверяемые дидактические единицы (знания, умения, навыки)	Практические задания
ОПК	Знать основные виды	1. Основные теоремы линейного программирования. 2. Графический метод решения задач линейного

<p>1</p>	<p>математически х оптимизационн ых методов и моделей, применяемых при анализе, планировании и прогнозировани и процессов</p>	<p>программирования. 3. Решение задач линейного программирования с помощью симплекс-таблиц. 4. Свойства взаимно-двойственных задач. 5. Основное неравенство взаимно-двойственных задач. 6. Достаточный признак оптимальности решений ВДЗ. Первая теорема двойственности. 7. Вторая теорема двойственности. 8. Третья теорема двойственности. 9. Анализ устойчивости оптимальных решений задач линейного программирования (вывод). 10. Несимметричные двойственные задачи. 11. Двойственный симплекс метод. 12. Метод Гомори. 13. Метод минимальных транспортных издержек для построения решения Т-задачи. 14. Алгоритм проверки оптимальности базисного решения Т-задачи. 15. Циклы пересчета в базисном решении Т-задачи. 16. Открытая Т-задача. Альтернативный оптимум в Т-задаче. 17. Вырождение в Т-задаче. 18. Венгерский метод. 19. Общий метод решения задач дробно-линейного программирования. 20. Графический метод решения задач дробно-линейного программирования.</p>						
	<p>Уметь анализировать и прогнозировать различные процессы, опираясь на результаты, полученные путем математического моделирования</p>	<p>1. Решить задачу линейного программирования графическим и симплекс-методом и составить и решить двойственную задачу.</p> <table border="1" data-bbox="608 1256 1495 1823"> <tr> <td data-bbox="608 1256 1050 1541"> $f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \leq 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 12 \end{cases}$ </td> <td data-bbox="1050 1256 1203 1541"> <p>2</p> </td> <td data-bbox="1203 1256 1495 1541"> $f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 8 \end{cases}$ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 1541 1050 1823"> $f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ x_1 - 3x_2 \leq 3 \end{cases}$ </td> <td data-bbox="1050 1541 1203 1823"> <p>4</p> </td> <td data-bbox="1203 1541 1495 1823"> $f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 18 \\ 5x_1 - x_2 \leq 20 \end{cases}$ </td> </tr> </table>	$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \leq 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 12 \end{cases}$	<p>2</p>	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 8 \end{cases}$	$f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ x_1 - 3x_2 \leq 3 \end{cases}$	<p>4</p>	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 18 \\ 5x_1 - x_2 \leq 20 \end{cases}$
$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \leq 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 12 \end{cases}$	<p>2</p>	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -x_1 + x_2 \leq 8 \end{cases}$						
$f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ x_1 - 3x_2 \leq 3 \end{cases}$	<p>4</p>	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 18 \\ 5x_1 - x_2 \leq 20 \end{cases}$						

	$f(x) = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 6 \\ -x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \end{cases}$	6	$f(x) = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ -2x_1 + 3x_2 \leq \end{cases}$
	$f(x) = x_1 + 4x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 + 5x_2 \leq 20 \\ 3x_1 - x_2 \leq 15 \\ x_1 + x_2 \leq 6 \end{cases}$	8	$f(x) = 6x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 4 \\ -x_1 + 3x_2 \leq 6 \end{cases}$
2. Решить транспортную задачу методом потенциалов.			
$a_1 = 200$ $a_2 = 175$ $a_3 = 225$	$b_1 = 100$ $b_2 = 130$ $b_3 = 80$ $b_4 = 190$ $b_5 = 100$	$D = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 & 2 \\ 7 & 1 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 6 & 8 \end{pmatrix}$	
$a_1 = 200$ $a_2 = 450$ $a_3 = 250$	$b_1 = 100$ $b_2 = 125$ $b_3 = 325$ $b_4 = 250$ $b_5 = 100$	$D = \begin{pmatrix} 5 & 8 & 7 & 1 \\ 4 & 2 & 2 & \\ 7 & 3 & 5 & \end{pmatrix}$	
$a_1 = 250$ $a_2 = 200$ $a_3 = 200$	$b_1 = 120$ $b_2 = 130$ $b_3 = 100$ $b_4 = 160$ $b_5 = 140$	$D = \begin{pmatrix} 27 & 36 & 35 \\ 22 & 23 & 26 \\ 35 & 42 & 38 \end{pmatrix}$	
$a_1 = 350$ $a_2 = 330$ $a_3 = 270$	$b_1 = 210$ $b_2 = 170$ $b_3 = 220$ $b_4 = 150$ $b_5 = 200$	$D = \begin{pmatrix} 3 & 12 & 9 \\ 2 & 4 & 11 \\ 7 & 14 & 12 \end{pmatrix}$	
$a_1 = 300$ $a_2 = 250$ $a_3 = 200$	$b_1 = 210$ $b_2 = 150$ $b_3 = 120$ $b_4 = 135$ $b_5 = 135$	$D = \begin{pmatrix} 4 & 8 & 13 \\ 9 & 4 & 11 \\ 3 & 16 & 10 \end{pmatrix}$	
$a_1 = 350$ $a_2 = 200$ $a_3 = 300$	$b_1 = 170$ $b_2 = 140$ $b_3 = 200$ $b_4 = 195$ $b_5 = 145$	$D = \begin{pmatrix} 22 & 14 & 6 \\ 19 & 17 & 26 \\ 37 & 30 & 31 \end{pmatrix}$	
$a_1 = 200$ $a_2 = 250$ $a_3 = 200$	$b_1 = 190$ $b_2 = 100$ $b_3 = 120$ $b_4 = 110$	$D = \begin{pmatrix} 28 & 27 & 18 \\ 18 & 26 & 27 \\ 27 & 33 & 23 \end{pmatrix}$	

	$b_5 = 130$	
$a_1 = 230$	$b_1 = 140$	$D = \begin{pmatrix} 40 & 19 & 25 \\ 49 & 26 & 27 \\ 46 & 27 & 36 \end{pmatrix}$
$a_2 = 250$	$b_2 = 90$	
$a_3 = 170$	$b_3 = 160$	
	$b_4 = 110$	
	$b_5 = 150$	

3. Решить задачу целочисленного программирования

$f(x) = x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$	2	$f(x) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 12 \\ \end{cases}$
$f(x) = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 + x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$	4	$f(x) = 3x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -x_1 - 2x_2 \geq 8 \\ \end{cases}$
$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \geq 14 \\ \end{cases}$	6	$f(x) = -2x_1 - 3x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -4x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ \end{cases}$
$f(x) = 5x_1 + 7x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} 5x_1 - 6x_2 \leq 30 \\ \end{cases}$	8	$f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max(\min)$ $\begin{cases} -2x_1 - x_2 \geq 6 \\ \end{cases}$

Владеть основами смежных дисциплин в целях системного анализа явлений и процессов

1. Решить задачу о коммивояжере

№1	x	10	20	25	40	40	60	70	60	90	30			
	y	130	140	125	140	120	140	130	110	120	60			
№2	x	40	70	90	80	10	15	20	10	95	90	70		
	y	140	120	120	110	90	80	70	60	70	60	60		
№3	x	130	120	110	110	30	5	20	45	60	75	80		
	y	25	15	30	45	40	30	15	20	90	95	90		
№4	x	20	10	40	70	70	120	110	120	5	10	35	65	120
	y	70	60	55	95	85	80	70	60	30	20	20	40	40

		<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">№5</td> <td style="border-right: 1px solid black;">x</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>95</td> <td>90</td> <td>70</td> <td>40</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">y</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>40</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>45</td> <td>60</td> <td>53</td> <td>120</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">№6</td> <td style="border-right: 1px solid black;">x</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>95</td> <td>85</td> <td>75</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">y</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>60</td> <td>65</td> <td>45</td> <td>30</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>90</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">№7</td> <td style="border-right: 1px solid black;">x</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>110</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">y</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>130</td> <td>140</td> <td>120</td> <td>125</td> <td>130</td> <td>125</td> <td>120</td> <td>90</td> <td>80</td> <td>95</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">№8</td> <td style="border-right: 1px solid black;">x</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>65</td> <td>80</td> <td>95</td> <td>110</td> <td>130</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">y</td> <td>70</td> <td>75</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> </table>	№5	x	20	35	60	75	95	90	70	40	10	30	40	140	y	10	20	45	45	40	110	130	120	45	60	53	120	№6	x	30	40	60	95	85	75	70	65	110	120	10	y	60	50	90	60	65	45	30	5	10	15	90	№7	x	80	90	110	110	120	10	25	20	40	15	10	20	y	110	120	130	140	120	125	130	125	120	90	80	95	№8	x	40	20	25	10	65	80	95	110	130	120	y	70	75	70	60	10	15	20	50	45	55
№5	x	20		35	60	75	95	90	70	40	10	30	40	140																																																																																										
	y	10	20	45	45	40	110	130	120	45	60	53	120																																																																																											
№6	x	30	40	60	95	85	75	70	65	110	120	10																																																																																												
	y	60	50	90	60	65	45	30	5	10	15	90																																																																																												
№7	x	80	90	110	110	120	10	25	20	40	15	10	20																																																																																											
	y	110	120	130	140	120	125	130	125	120	90	80	95																																																																																											
№8	x	40	20	25	10	65	80	95	110	130	120																																																																																													
	y	70	75	70	60	10	15	20	50	45	55																																																																																													
ОПК 2	Знать основные направления развития и совершенствования оптимизационных методов и моделей и программного обеспечения их для реализации	<p>1. Функции одной и многих переменных: производная по направлению, наклон вдоль линии и кривизна вдоль линии, градиент и матрица Гессе, линейные и квадратичные функции, ряд Тэйлора. 2. Разновидности точек минимума. Условия локального минимума. 3. Методы «на данный случай»: метод правильного симплекса, метод деформируемого симплекса, покоординатный спуск и метод Хука-Дживса. 4. Полезные свойства алгоритмов: локальная сходимость, линейная сходимость, квадратичная сходимость, суперлинейная сходимость. 5. Квадратичные модели, методы с ограничением шага и метод доверительной области. 6. Алгоритм линейного поиска: методы спуска, метод наискорейшего спуска, тест сходимости или правило остановки. 7. Роль квадратичных моделей – метод Ньютона, методы ньютоновского типа и метод сопряженных направлений. 8. Методы спуска и устойчивость – глобальная сходимость методов спуска. Форма А Страница 2 из 2 9. Алгоритмы для подзадачи линейного поиска: поиск методом дихотомии, поиск методом Фибоначчи, поиск методом золотого сечения. 10. Метод Ньютона и его модификации. 11. Квазиньютоновские методы. 12. Метод наискорейшего спуска. Квадратичные функции – методы Ньютона, Ньютона-Рафсона и сопряженных направлений. 13. Методы возможных направлений. Метод Пауэлла. 14. Алгоритм-прообраз для методов с ограничением шага (с доверительной областью). Методы Левенберга-Марквардта. 15. Методы линейного поиска для нелинейных наименьших квадратов. 16. Обзор методов условной оптимизации. 17. Множители Лагранжа. КТ-условия (Кун-Таккер). 18. Условия первого порядка:</p>																																																																																																						

		<p>Лемма Фаркаша (отсекающая гиперплоскость). 19. Условия второго порядка (необходимые условия и достаточные условия). 20. Выпуклость. Дуальность в выпуклом программировании. 21. Квадратичная целевая функция и линейные ограничения. Ограничения типа равенства. Обобщенный метод исключения. 22. Целевая функция общего вида и линейные ограничения. Ограничения типа равенств. Ограничения типа неравенств. Метод активных множеств.</p>
	<p>Уметь анализировать, содержательно интерпретировать полученные результаты, самостоятельно овладевать новыми знаниями в области применения математических методов в расчетах, используя современные образовательные технологии и ИКТ</p>	<p>2. Решить задачу нелинейного программирования</p> <p>1. $f(x) = -3x_1^2 - x_2^2 + 4x_1 + 4x_2 - 2x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 \leq 12 \\ \end{cases}$</p> <p>1. $f(x) = -3x_1^2 - x_2^2 + 12x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 0 \\ \end{cases}$</p> <p>2. $f(x) = -\frac{1}{2}x_1^2 - \frac{1}{2}x_2^2 + x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 2 \\ \end{cases}$</p> <p>3. $f(x) = 3x_1 - 2x_2 - \frac{1}{2}x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 2 \\ \end{cases}$</p> <p>4. $f(x) = 3x_1 - 2x_2 - \frac{1}{2}x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} x_1 \leq 3 \\ \end{cases}$</p> <p>5. $f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 3 \\ \end{cases}$</p> <p>6. $f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ \end{cases}$</p>

$$8. f(x) = -4x_1 + 8x_2 - x_1^2 - \frac{3}{2}x_2^2 + 2x_1x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 \leq 15 \end{cases}$$

15.

Владеть теоретическими и практическими навыками интерпретации результатов моделирования с помощью ИКТ

ОС-1 Кейс-задача

Составить оптимальный план производства изделий двух видов А и В, обеспечивающий максимальную стоимость их реализации, если на изготовление единицы изделия А требуется затратить $a_1=2$ кг сырья первого типа, $a_2=3$ кг сырья второго типа и $a_3=1$ кг сырья третьего типа. Для единицы изделия В требуется $b_1=1$ кг сырья первого типа, $b_2=4$ кг сырья второго типа и $b_3=3$ кг сырья третьего типа. Производство обеспечено сырьем каждого типа в количестве 400 кг, 900 кг, 600 кг соответственно. Стоимость единицы изделия А составляет 60 руб., а единицы изделия В- 40 руб. Решить задачу симплекс-методом.

ОС-2 Кейс-задача

Методом наименьших потенциалов найти оптимальный план перевозок, при котором суммарная стоимость всех перевозок – наименьшая, если груз находится у трех поставщиков в количествах 12, 8 и 10 единиц, который необходимо доставить потребителям в количествах 6, 9, 15 единиц, причем стоимость транспортировки единицы продукции от i -го поставщика в пункт потребления j задана матрицей:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 3 \\ 6 & 7 & 5 \end{pmatrix}$$

+

1. Условия проекта заданы в следующей таблице:

Операция	Нормальный режим		Максимальный режим	
	Продолжительность, дн.	Затраты, тыс. руб.	Продолжительность, дн.	Затраты, тыс. руб.
0,1	30	20	25	30
1,2	60	40	45	60
1,3	50	30	40	4
1,4	30	70	20	100
2,4	90	60	70	70
3,4	80	25	65	35
4,5	20	20	17	25
Итого	360	265	282	360

Построить сетевой граф, найти минимально возможный критический путь и стоимость работ до сжатия.

- Исследовать график «затраты – продолжительность», оценить максимально интенсивный режим участков.
- Выбрать участки критических путей с наименьшим наклоном кривой «затраты – продолжительность». Произвести сжатие, вводя максимальный интенсивный режим работы на некоторых участках.
- Оценить стоимость работ после сжатия, сравнить время и стоимость работ до и после сжатия.

+

ОС-5 Кейс-задача

Оптимизация стоимости проекта при заданной продолжительности. Выполнение всякой работы связано с затратами. В ряде случаев ускоренное выполнение работы связано с увеличением затрат (авралы, срочные поставки и т.п.) и затраты являются функцией от времени выполнения, которую выберем в виде: $C_{ij} = -A_{ij}T_j + B_{ij}$.

Обозначим через D_{ij} минимальное необходимое время выполнения работы $i - j$, а через T_j - момент наступления j -го события, то продолжительность работы $i - j$ равна $T_j - T_i$ и возникает задача: минимизировать функцию

$$Z = \sum_{(ij)} [-A_{ij}(T_j - T_i) + B_{ij}]$$

при условиях $T_j - T_i \geq D_{ij}$ при всех (ij) ; $T_0 = 0$, $T_{\text{вых}} = T$.

Пусть для рассмотренного выше сетевого графика заданы параметры стоимости и продолжительности работ:

Работа	Продолжител.	Работа	Продолжител.
0-1	2	2-4	7
0-2	1	3-4	6
0-3	5	3-5	2
1-3	2	4-7	4
1-5	6	5-6	2
1-6	5	5-7	7
2-3	2	6-7	4

$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}	$i-j$	A_{ij}	B_{ij}	D_{ij}
0-1	10	100	2	2-4	4	140	7	5-6	5	50	2
0-2	3	40	1	3-4	2	90	6	4-7	9	180	4
0-3	5	150	5	1-5	1	80	6	5-7	5	140	7
1-3	2	70	2	3-5	5	120	2	6-7	9	200	4
2-3	6	170	2	1-6	2	60	5				

и предельное время $T = 25$. Произвести поиск оптимального по стоимости безрезервного плана, т.е. плана, в котором стоимость снижается удлинением выполнения работ до предельного допустимого времени.

1. Создать математическую модель для задачи оптимизации с ограничениями.
2. Записать двойственную задачу.
3. Произвести математическую обработку данных проекта. Составить таблицу для обработки симплекс-методом.

3. Порядок процедуры оценивания

1. Экзамен проходит в устно-письменной форме.
2. Содержание экзамена: студент дает развернутый ответ на 3 из предложенных вопроса. Задачи из различных разделов дисциплины. Время на подготовку – 60–минут. На ответ студенту дается 4–7 минут.
3. В содержание экзамена 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 **Элективный курс по физической культуре и спорту**

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	Владеет основными гимнастическими, акробатическими и

	физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	легкоатлетическими упражнениями, 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	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;

<p>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;.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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

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

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.	1 Бег 100м (с)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7
2.	2 Бег 2000м (мин, с)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.15
3.	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.	4 Прыжок в длину с места (см)	190	180	168	160	150
5.	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.	1 Бег 100м (с)	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
2.	2 Бег 3000м (мин, с)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.0
3.	3 Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	15	12	9	7	5
4.	4 Прыжок в длину с места (см)	250	240	230	223	215
5.	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 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.

**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
ПК-1. Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1. Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания структур данных и алгоритмов их обработки для прототипов интеллектуальных систем
	ПК-1.2 Умеет разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы, структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных с использованием современных инструментальных средств
	ПК-1.3 Владеет методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем, структур данных и алгоритмов обработки данных на корректность архитектурных решений
ПК-5. Способен осуществлять администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	ПК-5.1 Знает основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Знает: основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем, используемых структур данных и алгоритмов их обработки
	ПК-5.2 Умеет выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Умеет: выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем

	систем	обеспечения интеллектуальных систем, используемых структур данных и алгоритмов их обработки
	ПК-5.3 Владеет навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем	Владеет: навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем, используемых структур данных и алгоритмов их обработки

1. Критерии оценивания

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:... предметную область интеллектуальных систем и методы создания структур данных и алгоритмов их	Часть 1 (4 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

<p>обработки для прототипов интеллектуальных систем</p> <p>ПК 5. Знает:...</p> <p>основные принципы процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем, используемых структур данных и алгоритмов их обработки</p>	<p>размера данных, не зависящие от его реализации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. O-символика и ее применение для оценки роста сложности алгоритмов. 7. Задача поиска образца в текстовой строке. Простейшее ее решение. Оценка числа операций алгоритма. 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++. <p>Часть 2 (5 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матрицы и их представление одномерными массивами.
--	--

	<ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Примеры хеш-функций.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. AVL дерево и оценка его высоты. 31. Представление AVL дерева в компьютере. 32. Операция добавления в AVL дерево и его компьютерная реализация 33. Операция удаления из AVL 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	Перечень практических заданий или иных материалов,
--------------------	---

результаты обучения по дисциплине	необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>ПК 1. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы, структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных с использованием современных инструментальных средств</p> <p>Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем, структур данных и алгоритмов обработки данных на корректность архитектурных решений</p> <p>ПК 5. Умеет: выявлять и диагностировать ошибки сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем, используемых структур данных и алгоритмов их обработки</p> <p>Владеет: навыками применения современных инструментов поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения интеллектуальных систем, используемых структур данных и</p>	<p>Часть 1 (4 семестр)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задан типизированный файл F, элементами которого являются целые числа. Написать программу построения из элементов 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 добав-

алгоритмов обработки	<p>их</p> <p>ляет в конец стека S элемент, находящийся в его вершине.</p> <p>16. Предположим, что уже построен стек, элементами которого являются целые числа. Написать программу, проверяющую, является ли стек пустым.</p> <p>17. Предположим, что уже построен стек, элементами которого являются целые числа. Написать программу, которая находит сумму элементов, находящихся в стеке.</p> <p>18. Напишите программу, реализующую алгоритм последовательного поиска под слова в слове (SF-алгоритм).</p> <p>Часть 2 (5 семестр)</p> <p>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</p> <p>2. а) текст программы;</p> <p>3. б) символы-разделители;</p> <p>4. в) служебные слова.</p> <p>5. Для хранения символов-разделителей и служебных слов использовать таблицы. Способ хранения и поиска данных: неупорядоченная таблица на последовательном линейном списке.</p> <p>6. Напишите функцию, позволяющую определить количество слов, входящее в заданный бор (TRIE-структуру).</p> <p>7. Напишите функцию, осуществляющую переход от представления графа с помощью матрицы смежностей к представлению графа с помощью матрицы инцидентности.</p> <p>8. Напишите процедуру, предназначенную для очистки динамической памяти, занятой списками смежности, моделирующими ориентированный граф.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>12. Напишите функцию, которая находит все гамильтоновы циклы графа, заданного матрицей смежности.</p> <p>13. Установите, изменится ли кликовое число данного графа, если удалить в графе заданную вершину.</p> <p>14. Реализуйте алгоритм, осуществляющий последовательную раскраску вершин графа при помощи обхода графа в ширину.</p> <p>15. Подсчитайте количество попарно не изоморфных графов с n вершинами и четырьмя ребрами.</p> <p>16. Постройте случайный граф симметричного отношения, за-</p>
----------------------	--

	<p>данного на множестве M, содержащем шесть элементов.</p> <p>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.</p> <p>18. Граф задан матрицей смежности (матрицей достижимости). Определите, существует ли в графе путь между двумя заданными вершинами?</p> <p>19. Организовать хранение сбалансированного дерева в памяти ЭВМ, а также реализовать основные операции над сбалансированным деревом: поиск/ добавление/ удаление.</p> <p>20. Описать процедуру $Soru(T, T1)$, которая строит бинарное дерево $T1$ - копию дерева T.</p> <p>21. Написать функцию, которая добавляет к бинарному дереву T новую вершину с элементом E (если ее не было в T).</p> <p>22. Написать функцию, которая определяет, входит ли вершина, содержащая информационное поле E, в заданное бинарное дерево дважды.</p> <p>23. Описать функцию или процедуру, которая определяет количество вхождений вершины с заданным элементом E в бинарное дерево.</p> <p>24. Проверьте на нескольких деревьях, что при добавлении к дереву нового ребра мы получаем ровно один цикл.</p> <p>25. Напишите программу, находящую стягивающее дерево связного графа с использованием нерекурсивного обхода графа в ширину (граф моделируется структурой Вирта).</p> <p>26. Написать функцию, удаляющую из heap-области "гирляндно-висюльную" структуру.</p> <p>27. Задана произвольная гирлянда. Написать процедуру, которая вставляет в i-ю висюльку на k-е место узел, информационное поле которого - заданное число.</p>
--	--

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
Теория информации, данные, знания

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-2. Способен управлять развитием баз данных и знаний	ПК-2.1 Знает основные направления развития способов сбора и хранения данных	Знает: основные направления развития способов сбора и хранения данных, основные понятия теории вероятностей, методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга).
	ПК-2.2 Умеет управлять изменениями при организации баз данных и знаний	Умеет: управлять изменениями при организации баз данных и знаний, применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач в профессиональной сфере проектирования интеллектуальных систем
	ПК-2.3 Владеет навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений	Владеет: навыками применения современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений, навыками самостоятельного решения комбинаторных задач при проектировании интеллектуальных систем

1. Критерии оценивания

Зачет выставляется студенту в том случае, если он всесторонне и глубоко знает теоретический материал, умеет самостоятельно выполнять практические задания, предусмотренные программой.

Незачет 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 2. Знает... основные направления развития способов сбора и хранения данных, основные понятия теории вероятностей, методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга).	<ol style="list-style-type: none">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

	<p>кодов.</p> <p>18. Оценка эффективности кодирования (средняя длина кода, избыточность).</p> <p>19. Избыточность кодов, обнаруживающих и исправляющих ошибки.</p> <p>20. Методы кодирования с обнаружением одиночных ошибок. Контроль по чётности.</p> <p>21. Код Хемминга, локализирующий одиночную ошибку.</p> <p>22. Код Хемминга, обнаруживающий двойную ошибку.</p> <p>23. Понятие системы счисления и их разновидности.</p> <p>24. Особенности машинной арифметики. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой.</p> <p>25. Прямой код двоичного числа и операции алгебраического сложения/вычитания в нем.</p> <p>26. Достоинства и недостатки прямого кода.</p> <p>27. Обратный код двоичного числа и операции алгебраического сложения/вычитания в нем.</p> <p>28. Дополнительный код двоичного числа и операции алгебраического сложения/вычитания в нем.</p> <p>29. Способы обнаружения переполнения разрядной сетки в операциях алгебраического сложения/вычитания в прямом, обратном и дополнительном кодах.</p> <p>30. Сравнительная оценка использования прямого, обратного и дополнительного кодов в арифметических операциях.</p>
--	---

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								
<p>ПК 2. Умеет:</p> <p>1. управлять изменениями при организации баз данных и знаний, применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач в профессиональной сфере проектирования интеллектуальных систем</p> <p>Владеет: навыками применения</p>	<p>1. При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?</p> <p>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?</p> <p>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?</p> <p>4. Задан алфавит, включающий четыре символа со следующими вероятностями появления:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>А</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> <p>Закодировать его любым префиксным кодом. Определить сред-</p>	А	Б	К	Р	0,45	0,28	0,18	0,09
А	Б	К	Р						
0,45	0,28	0,18	0,09						

<p>современных инструментов управления базами данных и знаний, механизмами изменений, навыками самостоятельного решения комбинаторных задач при проектировании интеллектуальных систем</p>	<p>ную длину и избыточность кода. Представить в полученном коде слово «АКБАР».</p> <p>5. Задан префиксный код четырёхсимвольного алфавита:</p> <table border="1" data-bbox="836 322 1115 412"> <tr> <td>А</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> <p>Декодировать следующие последовательности: «0111100»; «111010»; «01111100»; «1110110».</p> <p>6. Разработать алгоритм арифметической операции и протестировать его на заданных примерах</p> <table border="1" data-bbox="703 613 1449 833"> <thead> <tr> <th>Операция</th> <th>С</th> <th>А</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Код А (первого операнда)</td> <td>00</td> <td>-43</td> <td>+21</td> </tr> <tr> <td>Код В (второго операнда)</td> <td>допол</td> <td>+106</td> <td>+21</td> </tr> <tr> <td>Код выполнения операции</td> <td></td> <td>-34</td> <td>-94</td> </tr> <tr> <td>Код представления результата</td> <td></td> <td>+39</td> <td>-62</td> </tr> </tbody> </table> <p>Необходимо перевести заданные операнды А и В в двоичную систему счисления, представить в формате с фиксированной запятой «байт со знаком» в заданном коде и выполнить заданное действие. Помимо результата операции С (в заданном коде) следует сформировать признак переполнения ОV.</p> <p>7. Сформировать пакеты для передачи в коде Хемминга, исправляющем одиночные ошибки, следующих посылок: «01101110100», «00000000000», «10101001011», «11111111111».</p> <p>8. Сформировать пакеты для передачи следующих посылок «00111011010», «00000000000», «10100101101», «11111111111» в коде Хемминга, исправляющем одиночные и обнаруживающим двойные ошибки.</p> <p>9. Приняты пакеты в коде Хемминга, исправляющем одиночные ошибки:</p> <p style="text-align: center;">100111011100111, 110011001001110, 000111111100010, 001100111001100.</p> <p>Определить, в каких пакетах имели место одиночные ошибки и указать номер ошибочного разряда. Младший разряд посылки имеет номер «1».</p> <p>10. Приняты пакеты в коде Хемминга, исправляющем одиночные и обнаруживающим двойные ошибки:</p> <p style="text-align: center;">0111011111010001, 0100010010001000, 0001000000000000, 1001110000110110, 1111111111111110.</p> <p>Определить безошибочные пакеты, пакеты с одиночными и двойными ошибками. В пакетах с одиночными ошибками указать номер ошибочного разряда. Младший разряд посылки имеет номер «0».</p>	А	Б	К	Р	0	10	110	111	Операция	С	А	В	Код А (первого операнда)	00	-43	+21	Код В (второго операнда)	допол	+106	+21	Код выполнения операции		-34	-94	Код представления результата		+39	-62
А	Б	К	Р																										
0	10	110	111																										
Операция	С	А	В																										
Код А (первого операнда)	00	-43	+21																										
Код В (второго операнда)	допол	+106	+21																										
Код выполнения операции		-34	-94																										
Код представления результата		+39	-62																										

Порядок процедуры оценивания

Студенты допускаются к зачету при выполнении лабораторных работ,

предусмотренных рабочей программой дисциплины.

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.

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

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Теория распознавания образов

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 разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ИПК 3.1. Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: базовые методы и алгоритмы теории распознавания образов и их приложения в решении задач построения прикладных интеллектуальных систем
	ИПК 3.2. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств	Умеет: разрабатывать программно-аппаратные средства прикладных интеллектуальных систем, основываясь на методах теории распознавания образов
	ИПК 3.3. Владеет методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений	Владеет: навыками проектирования и разработки прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания образов

2. Критерии оценивания (экзамен)

Отметка «зачтено» выставляется студенту, если он знает принципы структурно-функциональной организации несложных систем РО и ОИ и основные этапы реализации основных алгоритмов обучения, коррекции и

обратного распространения ошибок при использовании логических выводов или кластеризации вывода и методики структурно-функциональной организации систем при распознавании образов. Если он умеет осуществлять постановку задачи проектирования систем РО и ОИ и уметь осуществлять выбор инструментальных средств для решения несложных задач. Может реализовать выбор адекватных логических, алгоритмических и программных средств обучения, минимизации ошибок и совершенствовать существующие а знает алгоритмические средства и методы создания сложных функционирующих систем РО и ОИ, а также методику выбора критериев оценки эффективности различных нечетких систем и их коррекции их архитектур . Обладает навыками оптимального выбора и коррекции форм представления данных и знаний и применения алгоритмического и программного обеспечения при создании несложных архитектур систем РО и ОИ и навыками оптимального выбора и коррекции форм данных и знаний и методик алгоритмического и программного обеспечения и других средств совершенствования архитектур систем РО и ОИ с применением нечеткой логики. Кроме того, умеет создавать новые архитектуры функционирующих систем РО и ОИ, решающих сложные задачи и применять способы сравнительного анализа с прототипами и имеет навыки создания функционирующих систем РО и ОИ на основе архитектур систем в конкретных сферах приложений и владеет практическими навыками их сопоставительного анализа с прототипами.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает принципы структурно-функциональной организации несложных систем РО и ОИ и не знает основные этапы реализации основных алгоритмов обучения, коррекции и обратного распространения ошибок при использовании логических выводов или кластеризации вывода и методики структурно-функциональной организации систем при распознавании образов. Если он не умеет осуществлять постановку задачи проектирования систем РО и ОИ и не может уметь осуществлять выбор инструментальных средств для решения несложных задач. Не может реализовать выбор адекватных логических, алгоритмических и программных средств обучения, минимизации ошибок и совершенствовать существующие не знает алгоритмические средства и методы создания сложных функционирующих систем РО и ОИ, а также не знает методику выбора критериев оценки эффективности различных нечетких систем и их коррекции их архитектур не обладает навыками оптимального выбора и коррекции форм представления данных и знаний и применения алгоритмического и программного обеспечения при создании несложных архитектур систем РО и ОИ и не имеет навыков оптимального

выбора и коррекции форм данных и знаний и методик алгоритмического и программного обеспечения и других средств совершенствования архитектур систем РО и ОИ с применением нечеткой логики. Кроме того, не умеет создавать новые архитектуры функционирующих систем РО и ОИ, решающих сложные задачи и применять способы сравнительного анализа с прототипами и имеет не имеет навыков создания функционирующих систем РО и ОИ на основе архитектур систем в конкретных сферах приложений и не владеет практическими навыками их сопоставительного анализа с прототипами.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
<p>ПК-1: Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем</p> <p>Знает: базовые методы и алгоритмы теории распознавания образов и их приложения в решении задач построения прикладных интеллектуальных систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представление образов и основные подходы к машинному распознаванию. 2. Приложения методов распознавания образов: машинное зрение, распознавание рукописных символов, распознавание речи. 3. Классификация на основе байесовской теории решений. Байесовская дискриминантная функция. 4. Принятие решение по максимуму правдоподобия. Ошибки классификации 5. Оптимальная дискриминантная функция для нормально распределенных образов. Обучение для статистических дискриминантных функций. 6. Непараметрическое оценивание. 7. Линейный и нелинейный классификаторы. Линейная дискриминантная функция. 8. Алгоритм однослойного перцептрона. Схема Кеслера. 9. Построение оптимальной разделяющей поверхности. Алгоритм Гаусса-Зейделя. 10. Нелинейный классификатор. Многослойный перцептрон. 11. Сущность и отличия комитетных методов решения задач распознавания. 12. Теоретико-множественная постановка задачи выбора алгоритма. 13. Комитеты. Комитеты линейных функционалов. Функция Шеннона. 14. Байесовский классификатор. Модель Марковской

цепи.

15. Алгоритм Витерби. Скрытые Марковские модели.

16. Особенности методов селекции признаков.

17. Постановка задачи селекции признаков.

Общность классификатора.

18. Предобработка векторов признаков. Селекция на основе проверки статистических гипотез.

19. Векторная селекция признаков.

20. Мера отделимости классов. Оптимальная селекция признаков.

21. Оптимальная селекция на основе нейронной сети.

22. Генерация признаков на основе линейных преобразований.

23. Преобразование Карунена-Лоева. Дискретное преобразование Фурье.

24. Преобразования Адамара и Хаара.

25. Генерация признаков на основе нелинейных преобразований.

26. Признаки, основанные на статистиках первого и второго порядка.

27. Признаки формы и размера. Признаки Фурье. Цепной код.

28. Нейросетевое распознавание образов и обработка изображений.

29. Сеть Хопфилда. Сеть Хэмминга. Классификатор Гроссберга. Сети на основе радиально-базисных функций.

30. Обучение без учителя в нейросетевом распознавании образов.

31. Самоорганизующаяся сеть Кохонена.

32. Нейроэволюционное распознавание образов.

33. Нечеткие нейронные сети в распознавании и обработке изображений.

34. Цели кластеризации. Расстояния между образами, Меры расстояния между кластерами.

35. Функционалы качества кластеризации.

36. Алгоритмы кластеризации. Статистическая кластеризация на основе EM-алгоритма.

37. Алгоритм K-средних. Иерархическая кластеризация.

38. Определение числа кластеров. Достоверность кластеризации.

39. Многомерное шкалирование. Карта сходства. Диаграмма Шепарда.

40. Перспективы теории и практики систем распознавания и обработки изображений.

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
<p>ПК-1: Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем</p> <p>Умеет: разрабатывать программно-аппаратные средства прикладных интеллектуальных систем, основываясь на методах теории распознавания образов</p> <p>Владеет: навыками проектирования и разработки прикладных интеллектуальных систем, предназначенных для решения задач распознавания образов</p>	<p><i>Задание № 1.</i></p> <p><i>Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание простых геометрических фигур» (круг, квадрат, треугольник, 27 прямоугольник, эллипс) методом сравнения с эталоном. Написать программу и определить время решения задачи.</i></p> <p><i>Задание № 2.</i></p> <p><i>Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание простых геометрических фигур» (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, эллипс) структурным методом. Представление фигур осуществить в виде дерева. Написать программу и определить время решения задачи.</i></p> <p><i>Задание № 3.</i></p> <p><i>Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание простых геометрических фигур» (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, эллипс) структурным методом. Представление фигур осуществить в виде кода Фримена. Измерить время выполнения алгоритма.</i></p> <p><i>Задание № 4.</i></p> <p><i>Сравнить результаты выполнения программы заданий 1 и 2. 2. Сравнить результаты выполнения программы задания №1 и задания № 2. Сделать выводы.</i></p> <p><i>Задание № 5.</i></p> <p><i>Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание сложных изображений (кораблей)» структурным методом. Представление изображений осуществить в виде кода Фримена.</i></p> <p><i>Задание № 6.</i></p>

Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание сложных изображений (кораблей)» структурным методом. Представление изображений осуществить в виде матрицы.

Задание № 7.

Сравнить результаты выполнения программы заданий 4 и 5. Сделать выводы.

Задание №8

Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание простых геометрических фигур» (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, эллипс) методом сравнения с эталоном. Измерить время выполнения алгоритма.

Задание №9

Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание простых геометрических фигур» (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, эллипс) структурным методом. Представление фигур осуществить в виде дерева. Измерить время выполнения алгоритма.

Задание №10

Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание простых геометрических фигур» (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, эллипс) структурным методом. Представление фигур осуществить в виде кода Фримена. Измерить время выполнения алгоритма.

Задание №11.

Сравнить результаты выполнения программы заданий 1 и 2. 2. Сравнить результаты выполнения программы лабораторных работ 1 и 2. 3. Сделать выводы.

Задание №12

Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание сложных изображений (домов)»

	<p><i>структурным методом. Представление изображений осуществить в виде кода Фримена.</i></p> <p><i>Задание №13</i></p> <p><i>Разработать алгоритм и реализовать программу «Распознавание сложных изображений (домов)» структурным методом. Представление изображений осуществить в виде матрицы.</i></p> <p><i>Задание № 12</i></p> <p><i>Сравнить результаты выполнения программы заданий 1 и 2. 2. Сделать выводы.</i></p>
--	---

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. К зачету допускаются студенты, выполнившие курс лабораторных работ, и, продемонстрировавшие умения и навыки численного решения задач различных областей математики с помощью Google Colab.

Для проверки уровня сформированности компетенций студент выбирает билет, который включает в себя теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание. Для подготовки ответа студенту предоставляется время 20 минут. Студенту могут задать до трех дополнительных вопросов. Зачет выставляется с учетом ответа на основные вопросы и дополнительные вопросы.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Технология 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
ПК-1. Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения интеллектуальных систем	ПК-1.1. Знает: предметную область интеллектуальных систем и методы создания прототипов интеллектуальных систем	Знает: современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов; современные методы и методологии проектирования и разработки программного обеспечения интеллектуальных систем; методы оценки сложности и качества программного обеспечения интеллектуальных систем
	ПК-1.2. Умеет: разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных средств.	Умеет: применять современные методы проектирования и разработки программного обеспечения интеллектуальных систем; использовать современные методологии разработки программного обеспечения для построения интеллектуальных систем; прогнозировать сложность разработки и оценивать качество программного обеспечения интеллектуальных систем; использовать современные инструментальные средства, поддерживающие создание программных

		продуктов и программных комплексов.
	ПК-1.3. Владеет: методами тестирования интеллектуальных систем на корректность архитектурных решений.	Владеет: практическим опытом применения инструментальных средств для проектирования, создания, сопровождения и администрирования программных продуктов и программных комплексов; навыками оценки сложности и качества программного обеспечения интеллектуальных систем.

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
<p>ПК 1 Знает: современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов; современные методы и методологии проектирования и разработки программного обеспечения интеллектуальных систем; методы оценки сложности и качества программного обеспечения интеллектуальных систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие технологии разработки программ. Классификация программных средств. Жизненный цикл ПО и его стадии. 2. Водопадная и инкрементная модели жизненного цикла. Стандарты ЖЦ. Процессы жизненного цикла. 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.
16. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма классов, атрибуты, операции, типы связей.
17. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма компонентов, диаграмма пакетов. Графические стереотипы UML.
18. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма вариантов использования, диаграмма последовательностей.
19. Объектно-ориентированный анализ и проектирование на UML: диаграмма коопераций, диаграмма размещения.
20. Понятие качества ПО. Управление качеством разработки. Стандарты и модели качества.
21. Понятие качества ПО. Принципы проектирования качественного ПО. Паттерны проектирования
22. Оценка трудоемкости создания ПО. Методы оценки и их классификация.
23. Метод оценки трудоемкости создания ПО на основе функциональных точек: функциональные типы ILF, EIF. Определение количества и сложности функциональных типов по данным.
24. Метод оценки трудоемкости создания ПО на основе функциональных точек: функциональные типы EI, EO и EQ. Определение количества и сложности транзакционных функциональных типов.
25. Метод оценки трудоемкости создания ПО на основе функциональных точек: подсчет количества функциональных точек, вычисление поправочного коэффициента.
26. Оценка масштаба проекта в зависимости от SLOC и FP. Классификации проектов по количеству FP.
27. Математические и регрессионные модели оценки трудоемкости разработки ПО.
28. Статистическое моделирование трудоемкости разработки ПО на основе модели COSOMO II. Оценка зрелости процессов в модели COSOMO II.
29. Оценка трудоемкости разработки ПО на основе вариантов использования.
30. Оценка трудоемкости разработки ПО на основе экспертных оценок. Метод декомпозиции работ. Программные средства оценки трудоемкости.
31. Методология функционального моделирования BPMN. Построение моделей системы «как есть» и «как должно быть».
32. Инструментальные средства для создания и управления требованиями к разработке ИС.
33. Управление жизненным циклом разработки приложений в MS Visual Studio: метрики кода, профилирование, интеллектуальное отслеживание.
34. Тестирование приложений в MS Visual Studio.

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
<p>ПК 1</p> <p>Умеет: применять современные методы проектирования и разработки программного обеспечения интеллектуальных систем; использовать современные методологии разработки программного обеспечения для построения интеллектуальных систем; прогнозировать сложность разработки и оценивать качество программного обеспечения интеллектуальных систем; использовать современные инструментальные средства, поддерживающие создание программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>Владеет: практическим опытом применения инструментальных средств для проектирования, создания,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 основам программирования". Провести аттестацию требований. 5. Построить UML-диаграммы для предметной области «Компьютерная игра»: диаграмма классов, диаграмма компонентов, диаграмма пакетов. 6. Построить диаграмму вариантов использования и на ее основе провести оценку трудоемкости создания ПО «Решение ОДУ». 7. Описать в нотации BPMN модель «AS-IS» и «TO-BE» для предметной области «Интерактивное обучение основам программирования». 8. По заданию преподавателя создать командный проект по разработке программного приложения, используя любое из средств управления версиями. Настроить параметры командного проекта. 9. По заданию преподавателя разработать в MVS схему вариантов использования, связать варианты с рабочими элементами, разработать схему классов, сгенерировать код.

сопровождения и администрирования программных продуктов и программных комплексов; навыками оценки сложности и качества программного обеспечения интеллектуальных систем.	
--	--

4. Порядок процедуры оценивания

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 набора диаграмм или результатов расчетов с пояснениями.

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 «Физика»

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Физика» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 18.04.2019 года протокол № 8.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает: знание и владение основными понятиями, законами, моделями и методами физики, понимание роли и места физики в современной научной картине мира, границы применимости законов физики	Знает: основные понятия, законы, модели и методы физики, роль и место физики в современной научной картине мира, границы применимости законов физики; принципы использования на практике основных физических положений, законов и методов; технику и методику физического эксперимента; особенности интерпретации полученных экспериментальных данных;
	ОПК-1.2. Умеет: осуществлять поиск, анализ и обобщение информации, ставить цели и выбирать оптимальные способы их достижения,	Умеет: осуществлять поиск, анализ и обобщение информации, ставить цели и выбирать оптимальные

	использовать в профессиональной деятельности результаты теоретических и экспериментальных исследований; использовать в профессиональной деятельности результаты теоретических и экспериментальных исследований	способы их достижения, использовать в профессиональной деятельности результаты теоретических и экспериментальных исследований
	ОПК-1.3. Владеет: методами анализа и моделирования (компьютерного) теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Владеет: навыком теоретического и экспериментального исследования в области физики, анализа и моделирования, обоснования выводов

2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал

знание основных физических понятий, законов, моделей и методов, понимание роли, места и границ применимости законов физики в современной научной картине мира; принципов использования на практике основных физических положений, законов и методов; технику и методику физического эксперимента; особенности интерпретации полученных экспериментальных данных;

умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования; представлять и интерпретировать результаты теоретических и экспериментальных исследований;

владение навыком теоретического и экспериментального исследования в области физики, анализа и моделирования, обоснования выводов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал

знание основных физических понятий, законов, моделей и методов, понимание роли, места и границ применимости законов физики в современной научной картине мира; принципов использования на практике

основных физических положений, законов и методов; технику и методику физического эксперимента; особенности интерпретации полученных экспериментальных данных;

умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования; представлять и интерпретировать результаты теоретических и экспериментальных исследований;

владение навыком теоретического и экспериментального исследования в области физики, анализа и моделирования, обоснования выводов.

Но при этом допустил несущественные ошибки, не искажающие сути рассматриваемых вопросов и заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он продемонстрировал

знание основных физических понятий, законов, моделей и методов, понимание роли, места и границ применимости законов физики в современной научной картине мира;

умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования; представлять и интерпретировать результаты теоретических и экспериментальных исследований;

владение навыком теоретического и экспериментального исследования в области физики, анализа и моделирования, обоснования выводов.

Но при этом допустил существенные ошибки, искажающие суть рассматриваемых вопросов и заданий.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он не продемонстрировал

знание основных физических понятий, законов, моделей и методов, понимание роли, места и границ применимости законов физики в современной научной картине мира; принципов использования на практике основных физических положений, законов и методов; технику и методику физического эксперимента; особенности интерпретации полученных экспериментальных данных;

умение использовать экспериментальные и теоретические методы исследования; представлять и интерпретировать результаты теоретических и экспериментальных исследований;

владение навыком теоретического и экспериментального исследования в области физики, анализа и моделирования, обоснования выводов.

3. Контрольные задания

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Понятия: механическое движение, система отсчета, материальной точки. Векторный и координатный способы описания движения материальной точки. Векторы перемещения, скорости и ускорения при равномерном и неравномерном прямолинейном движениях: величины и направления.
2. Способы задания уравнения движения материальной точки. Графическое представление физических величин: скорость при равномерном прямолинейном движении $x(m) = f(t, c)$, $v(m/c) = f(t, c)$, графический смысл перемещения; ускорение при неравномерном (ускоренном и замедленном) прямолинейном движении $a_x(m/c) = f(t, c)$, графический смысл перемещения. Вывод кинематических уравнений движения материальной точки в случае равномерного и равнопеременного прямолинейного движений.
3. Равномерное и равнопеременное движения. Кинематические уравнения движения материальной точки в случае равномерного и равнопеременного прямолинейного движений. Перемещение и путь при равномерном и равнопеременном прямолинейном движениях. Векторы средней и мгновенной скоростей, среднего и мгновенного ускорения: величины и направления (на примере). Понятие средней путевой скорости.
4. Криволинейное движение материальной точки: 1) $|\vec{v}| = Const$; 2) $v = v(t)$. Векторы центростремительного (нормального) и тангенциального ускорений: величины и направления (рис.). Перемещение и путь при криволинейном движении (примеры). Понятия радиуса кривизны и кривизны кривой.
5. Движение материальной точки по окружности. Векторы углового перемещения, скорости и ускорения: величины и направления. Понятия: период обращения, частота обращения. Связь линейных и угловых характеристик движения (вывод).
6. Угловые характеристики криволинейного движения материальной точки. Кинематические уравнения движения материальной точки по окружности в случае равномерного и равнопеременного движений. Аналогия с линейными характеристиками прямолинейного движения материальной точки. Примеры.
7. Основные понятия динамики: масса, сила, инерция. Законы Ньютона.

8. Импульс точки, тела. Понятие замкнутой системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Общая форма II закона Ньютона.
9. Понятия: работа, мощность, энергия. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения. Консервативные и диссипативные силы. Теорема об изменении кинетической энергии.
10. Потенциальная энергия и её связь с работой консервативных сил (сил тяжести и упругости). Закон сохранения энергии в консервативных системах.
11. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Понятие момента инерции точки, тела. Вычисление моментов инерции однородных симметричных тел (стержня, кольца, диска, цилиндра). Теорема Штейнера.
12. Понятие момента инерции точки, тела. Понятие момента силы относительно оси, точки. Основной закон динамики для вращающихся твёрдых тел.
13. Понятие абсолютно твёрдого тела. Поступательное и вращательное движения тела. Произвольное плоское движение тела. Кинетическая энергия твёрдого тела, совершающего плоское движение.
14. Момент импульса точки, тела. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса.
15. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Классический закон сложения скоростей (примеры).
16. Сила Архимеда. Закон Архимеда. Условия плавания тел.
17. Основные понятия молекулярной физики (молекула, количество вещества, число Авогадро, относительная атомная и молекулярная массы, молярная масса). Идеальный газ. Закон Авогадро.
18. Уравнение состояния. Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Законы Бойля – Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Графики изопроцессов в термодинамических координатах.
19. Смеси газов. Парциальное давление. Закон Дальтона. Молярная масса смеси.
20. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Их опытное обоснование. Броуновское движение.
21. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории и следствия из него.
22. Насыщенный пар. Парциальное давление. Испарение и конденсация. Относительная и абсолютная влажность воздуха.
23. Основные понятия термодинамики (термодинамическая система, макроскопические параметры состояния, равновесные и неравновесные состояния, термодинамический процесс, равновесные и неравновесные

процессы, обратимые и необратимые процессы). Внутренние и внешние термодинамические параметры.

24. Внутренняя энергия и способы её изменения. Количество теплоты, работа. Первое начало термодинамики.

25. Удельная и молярная теплоемкости. Теплоемкость идеальных газов. Теплоемкость многоатомных газов.

26. Применение 1-го начала термодинамики к изопротессам. Работа при изопротессах.

27. Адиабатный процесс. Уравнения адиабатного процесса. Работа при адиабатном процессе.

28. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Работа и КПД цикла Карно.

29. Тепловые процессы при охлаждении и нагревании, плавлении и кристаллизации, парообразовании и конденсации, сгорании. Уравнение теплового баланса.

30. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряжённости электрического поля. Однородное электрическое поле.

31. Принцип суперпозиции полей. Потенциал электростатического поля. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов.

32. Електроемкость плоского конденсатора. Единицы измерения напряженности, потенциала, електроемкости. Емкость батареи конденсаторов при последовательном и параллельном соединении. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

33. Закон Ома для однородного участка цепи. Сила тока, электрическое сопротивление, напряжение. Удельное сопротивление и его физический смысл.

34. Последовательное и параллельное соединение проводников.

35. Работа тока. Мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

36. Сторонние силы. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

37. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции, его модуль. Линии магнитной индукции магнитного поля. Определение направления этого вектора для прямого тока.

38. Сила Ампера, сила Лоренца. Физический смысл и определение направления действия.

39. Магнитный поток. Физический смысл, единицы измерения.

40. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея.

41. Индукционный ток. Правило Ленца.

42. Явление самоиндукции. Индуктивность. Её физический смысл.

43. Энергия магнитного поля тока.

44. Законы геометрической оптики: закон прямолинейного распространения света, закон отражения, преломления света. Относительный и абсолютный показатели преломления их физический смысл.
45. Линза. Оптический центр, главная и побочная оптические оси. Главный фокус, фокусное расстояние, фокальная плоскость. Оптическая сила линзы.
46. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Линейное увеличение линзы.
47. Основные свойства электромагнитных волн. Принцип Гюйгенса – Френеля.
48. Условие когерентности волн. Интерференция света. Условия максимума и минимума интерференции.
49. Дифракция света. Устройство и применение дифракционной решетки.
50. Естественный и поляризованный свет.
51. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Работа выхода и красная граница фотоэффекта.
52. Планетарная модель атома Резерфорда, модель атома Томсона. Состав атомных ядер. Зарядовое и массовое числа. Основные характеристики нуклонов.
53. Энергия связи и дефект массы атомного ядра.
54. Механизм излучения и поглощения света атомами. Квантовые постулаты Бора.
55. Явление радиоактивности. Виды и характеристики радиоактивных излучений: альфа-, бета- и гамма- распад.
56. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.
57. Классификация и характеристики элементарных частиц.

4. Порядок процедуры оценивания

Экзамен проходит в устно-письменной форме. 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. На подготовку к экзамену студенту дается 45 мин.

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
<p>УК-7 (Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности)</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>
	<p>УК-7.3. Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного</p>	<p>Владеет: основными методиками развития физических качеств и способностей, навыками подбора физических упражнений исходя из задач</p>

	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
<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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
<p>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</p> <p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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: 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: 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: 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: 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: навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов, учета социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами межкультурной коммуникации.	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*

Показатель оценивания – Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

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

Критерии оценивания:

Отметка «Отлично» выставляется в том случае, если обучающийся знает основные понятия истории, закономерности и этапы исторического процесса, многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; различает способы типологизации культур, социально-экономические, исторические и этические основы культурного разнообразия общества; 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; владеет навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов, учета социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами межкультурной коммуникации.

Отметка «хорошо» выставляется в том случае, если обучающийся знает обязательные понятия истории, способен установить причины закономерности и этапы исторического процесса, видит многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; умеет применять основные понятия научной терминологии и некоторые научные категории гуманитарного знания; способен выявлять культурные особенности государств, народов, социальных групп; владеет навыком выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов с учетом социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия.

Отметка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если обучающийся знает основные понятия истории, выделяет некоторые способы типологизации культур, их социально-экономические, исторические и этические основы культурного разнообразия общества; умеет ограниченно применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; выявлять культурные особенности государств, народов, социальных групп; частично владеет навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если обучающийся не знает основные понятия истории, закономерности и этапы исторического процесса, не отличает многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; не устанавливает способов типологизации культур и социально-экономических, исторических и этических основ культурного разнообразия общества; не знает научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; не выявляет культурные особенности государств, народов, социальных групп; не знает своеобразие цивилизационного развития различных народов, не проводит учет социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; не владеет нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами межкультурной коммуникации.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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.

	<p>10. Общественное сознание: понятие, структура, закономерности развития.</p> <p>11. Структура познания, его виды и формы.</p> <p>12. Соотношение чувственного и рационального в познавательном процессе. Рассудок и разум.</p> <p>13. Знак, его природа и роль в информационной деятельности.</p> <p>14. Научное познание, его специфические признаки. Наука и образование в современном мире.</p> <p>15. Истина: понятие и основные концепции.</p> <p>16. Исторические типы рациональности, логика и язык.</p> <p>17. Личность и общество. Свобода личности и ее ответственность.</p> <p>18. Природа и общество, их взаимодействие.</p> <p>19. Основные проблемы философии истории.</p> <p>20. Цивилизация как социокультурное образование. Современная цивилизация, ее особенности и противоречия.</p> <p>21. Общество и современные глобальные проблемы.</p>
--	---

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
<p>УК 5. 2. Умеет: применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; с опорой на знание этапов исторического развития анализировать социокультурные и этнокультурные</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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.

различия
социальных групп;
выявлять
культурные
особенности
государств, народов,
социальных групп.

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.

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 собенности 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.**

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 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 ЛаоЦзы 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 разделил 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 «брита 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 «Цифровая схемотехника»

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
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования	Знает способы задания и минимизации булевых функций и методы синтеза комбинационных схем. Знает способы представления, преобразования и структурного синтеза конечных автоматов
	ОПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи разработки цифровых схем с применением общеинженерных знаний	Умеет синтезировать и анализировать цифровые комбинационные схемы и последовательностные автоматы
	ОПК-1.3 Владеет методами теоретического и экспериментального исследования цифровых схем	Владеет навыками работы в системах автоматизированного проектирования электронных цифровых схем
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем	Знает компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем
	ОПК-2.2 Умеет использовать компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем	Умеет использовать компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем
	ОПК-2.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной	Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного

	деятельности	производства, при решении задач профессиональной деятельности
--	--------------	---

2. Критерии оценивания

Оценка «Зачтено» выставляется студенту в том случае, если он выполнит **и успешно защитит** все предусмотренные программой лабораторные работы, иначе студенту выставляется оценка «Не зачтено».

3. Контрольные задания

Контрольные задания для оценки знаний

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Перечень теоретических вопросов или иных материалов, необходимых для оценки знаний
<p>ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования</p> <p>ОПК-2.1 Знает компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Булевы функции. Булева алгебра. 2. Система логических элементов ЭВМ. Реализация булевых функций (БФ) на логических элементах. 3. Минимизация БФ. Не полностью определённые БФ. 4. Комбинационные операционные элементы: дешифратор, шифратор, мультиплексор, демультиплексор, сдвигатель, схема сравнения, сумматор, арифметико-логический блок. 5. Элементы памяти: RS-, D-, T-, JK-триггеры. 6. Операционные элементы с памятью: регистры (обычные и сдвиговые). 7. Счетчики (двоичные, десятичные, реверсивные). 8. Понятие об абстрактном (конечном) автомате. Способы задание автоматов. 9. Автоматы Мили и Мура. 10. Структурный автомат. Синтез автомата по заданной микропрограмме (для автоматов Мили и Мура). 11. Электронные схемы: основные понятия. 12. Основные системы автоматического проектирования, используемые при моделировании электронных схем.

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
<p>ОПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи разработки цифровых схем с применением общеинженерных знаний</p> <p>ОПК-1.3 Владеет методами теоретического и экспериментального исследования цифровых схем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. Реализовать заданную булеву функцию 4 переменных на мультиплексоре. 4. 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. 5. В среде проектирования EWB на стандартных D-триггерах и логических элементах построить и отладить счётчики разных типов.

<p>ОПК-2.2 Умеет использовать компьютерные программы (САПР), позволяющие моделировать и изучать поведение электронных схем</p>	<p>6. В среде проектирования EWB на стандартных D-триггерах и логических элементах построить и отладить сдвиговые регистры.</p> <p>7. Синтезировать структуру управляющего автомата Мура по заданной микропрограмме.</p> <p>8. Синтезировать структуру управляющего автомата Мили по заданной микропрограмме</p>
<p>ОПК-2.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	

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 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.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Экономика»

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
УК – 3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает	Знает: - основные экономические категории, необходимые для анализа и оценки экономической деятельности хозяйствующих субъектов;
	Умеет	Умеет: - самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества; -осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Владеет	Владеет: - навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа рыночных отношений, - методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе; - навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
УК – 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает	- основы экономической науки, для разработки обоснованных экономических решений в практической деятельности
	Умеет	- применять методы экономического анализа для решения экономических задач; - принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях
	Владеет	-методологией экономического исследования на микро- и макроуровне для реализации экономических решений в профессиональной деятельности

2. Критерии оценивания

. Шкала оценивания – «зачтено», «не зачтено»

Критерии оценивания:

Отметка «Зачтено» выставляется студенту в том случае, если он **знает** все основные экономические категории, необходимые для анализа и оценки экономической деятельности хозяйствующих субъектов; теоретические экономические модели; показатели для определения места России в современном мире; **умеет** самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества; применять методы экономического анализа для решения экономических задач; принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; **владеет** навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа рыночных отношений, методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе и навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту в том случае, если он **не знает** сущности основных экономических категорий, **не умеет** интерпретировать экономические законы, не владеет навыками решения типовых экономических задач и навыками разработки обоснованных экономических решений в практической деятельности и социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.

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: основные экономические категории, необходимые для анализа и оценки экономической деятельности хозяйствующих субъектов;	<ol style="list-style-type: none">1. Предмет и функции экономической теории. Методология научного познания экономики.2. Объективные условия и противоречие экономического развития. Экономический выбор. Кривая производственных возможностей.3. Основные экономические проблемы, стоящие перед обществом. Экономический рост.4. Современные экономические системы. Выбор экономической системы: критерий эффективности. Трансакционные издержки.5. Собственность как экономическая категория. Многообразие видов и форм собственности.6. Экономические агенты. Модель экономического

УК – 9

Знает:
основы
экономической
науки, для
разработки
обоснованных
экономических
решений в
практической
деятельности

кругооборота.

7. Сущность, функции и виды рынка. «Невидимая рука рынка» А. Смита. Принцип Парето.

8. Преимущества и несовершенства (провалы) рыночной системы хозяйствования. Государственное регулирование рынка.

9. Спрос. Закон спроса. Неценовые факторы, влияющие на спрос.

10. Предложение. Закон предложения. Неценовые факторы, влияющие на предложение

11. Рыночное равновесие цен, спроса и предложения. Равновесная цена. Рыночные неравновесия.

12. Вмешательство государство в процесс рыночного ценообразования и его последствия.

13. Эластичность. Виды эластичности. Факторы эластичности.

14. Практическое применение теории эластичности в микроанализе.

15. Основы теории потребительского поведения. Анализ поведения потребителей.

16. Предпринимательство. Организационно-правовые формы предприятий (фирм).

17. Производственная функция. Издержки производства: их сущность и классификация.

18. Равновесие предпринимательской фирмы на рынке в краткосрочном и долгосрочном периоде.

19. Минимизация издержек производства. Выбор факторов производства.

20. Типы рыночных структур: совершенная конкуренция, монополистическая конкуренция, олигополия, монополия.

21. Монополизм в экономике. Социально - экономические последствия монополизма. Антимонопольное (антитрестовское) законодательство.

22. Особенности ценообразования на рынках факторов производства. Правило использования ресурсов.

23. Особенности рынка труда. Заработная плата как цена труда. «Человеческий капитал» и профсоюзы.

24. Рентные отношения в рыночной экономике. Рынок земли. Дифференциальная рента.

25. Экономическая природа прибыли. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Современные трактовки прибыли. Норма прибыли.

26. Сущность и виды капитала. Виды капитала. Процент на капитал. Дисконтирование.

27. Государство как экономический агент. Внешние эффекты и их государственное регулирование. Классификация и свойства общественных благ.

28. Предмет макроэкономики. Основные макроэкономические проблемы. Важность изучения макроэкономики.

29. Система национальных счетов (СНС). Валовой внутренний (национальный) продукт (ВВП/ВНП). Методы подсчета ВВП.

30. Совокупный спрос и его компоненты. Величина совокупного спроса. Факторы, воздействующие на совокупный спрос.

	<p>31. Совокупное предложение. Факторы, влияющие на совокупное предложение.</p> <p>32. Макроэкономическое равновесие совокупного спроса и совокупного предложения.</p> <p>33. Кейнсианская теория совокупного спроса. Функция потребления. Равновесие в кейнсианской модели («Кейнсианский крест»). Эффект мультипликатора.</p> <p>34. Экономический цикл и его фазы. Виды и причины экономического цикла.</p> <p>35. Понятие и виды безработицы. Закон Оукена. Государственная политика по борьбе с безработицей.</p> <p>36. Понятие инфляции. Измерение инфляции. Виды инфляции.</p> <p>37. Банковская система и ее структура. Центральный банк и его функции.</p> <p>38. Коммерческие банки и их операции. Резервы коммерческих банков. Банковский (депозитный) мультипликатор.</p> <p>39. Монетарная политика: ее сущность, цели и инструменты. Виды монетарной политики. Воздействие монетарной политики на экономику.</p> <p>40. Понятие налога. Налоговая система. Принципы налогообложения. Виды налогов.</p> <p>41. Понятие государственного бюджета. Дефицит государственного бюджета и методы его финансирования. Государственный долг и его виды.</p> <p>42. Понятие фискальной политики, ее цели и инструменты. Воздействие инструментов фискальной политики на экономику.</p> <p>43. Основные направления экономической деятельности государства. Экономические функции государства.</p> <p>44. Сущность и основные направления социальной политики государства. Показатели благосостояния населения</p> <p>45. Понятие и показатели экономического роста. Факторы и типы экономического роста. Преимущества и издержки экономического роста</p> <p>46. Цели и основные направления экономических преобразований в Российской Федерации</p> <p>47. Проблемы экономического роста российской экономики. Структурные изменения в экономическом развитии России.</p> <p>48. Общая характеристика мирового хозяйства. Международная торговля: сравнительные преимущества и протекционизм.</p> <p>49. Внешнеэкономическая политика государства и ее инструменты.</p> <p>50. Платежный баланс и его макроэкономическое значение.</p>
--	--

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

Планируемые	Перечень практических заданий или иных материалов, необходимых для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности
--------------------	---

результаты обучения по дисциплине																																													
<p>УК – 3 Умеет: основы экономической науки, разработки обоснованных экономических решений практической деятельности</p> <p>Владеет: - навыками применения современного инструментария экономической науки для анализа рыночных отношений, - методикой построения и применения экономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в современном обществе; - навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде</p> <p>УК-9 Умеет: применять методы экономического анализа для решения экономических задач; - принимать экономически обоснованные</p>	<p style="text-align: center;">Задача 1</p> <p>Анализируем ситуацию на рынке X - продукции, которая представлена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="518 403 1420 660"> <thead> <tr> <th>Цена за 1 кг (руб.)</th> <th>Величина спроса (млн.кг. в год)</th> <th>Величина предложения (млн. кг в год)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>10</td><td>3</td></tr> <tr><td>24</td><td>9</td><td>4</td></tr> <tr><td>28</td><td>8</td><td>5</td></tr> <tr><td>32</td><td>7</td><td>6</td></tr> <tr><td>36</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>40</td><td>5</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> <p>1) Дайте определение закона спроса и предложения, равновесной цены 2) Начертите кривые спроса и предложения для данной продукции и найдите равновесную цену и равновесное количество 3) Что будет иметь место - дефицит или избыток продукции на рынке, - если цена будет равна 24 руб., цена равна 40 руб.? Почему и в каком направлении будут изменяться цены на продукции из пункта (б) в случаях дефицита или избытка? 4) Покажите на графике, как изменяется равновесная цена и равновесное количество, если Министерство здравоохранения России предупредит, что от потребления данной продукции опасно. Объясните, почему цена не сохранится на своем первоначальном уровне 5) Покажите на графике, как изменятся равновесная цена и равновесное количество, если правительство в порядке поддержки отрасли введет субсидию на каждый килограмм выращенной X-продукции?</p> <p style="text-align: center;">Задача 2</p> <p>Производственные возможности выпуска военной продукции и гражданских товаров представлены в табл. 1.</p> <table border="1" data-bbox="518 1467 1420 1668"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Продукт</th> <th colspan="5">Производственные альтернативы</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Автомобили, млн.шт.</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Управляемые ракеты, тыс. шт.</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>21</td> <td>12</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Цена за 1 кг (руб.)	Величина спроса (млн.кг. в год)	Величина предложения (млн. кг в год)	20	10	3	24	9	4	28	8	5	32	7	6	36	6	7	40	5	8	Продукт	Производственные альтернативы					A	B	C	D	E	Автомобили, млн.шт.	0	2	4	6	8	Управляемые ракеты, тыс. шт.	30	27	21	12	0
Цена за 1 кг (руб.)	Величина спроса (млн.кг. в год)	Величина предложения (млн. кг в год)																																											
20	10	3																																											
24	9	4																																											
28	8	5																																											
32	7	6																																											
36	6	7																																											
40	5	8																																											
Продукт	Производственные альтернативы																																												
	A	B	C	D	E																																								
Автомобили, млн.шт.	0	2	4	6	8																																								
Управляемые ракеты, тыс. шт.	30	27	21	12	0																																								
<p>УК-9 Умеет: применять методы экономического анализа для решения экономических задач; - принимать экономически обоснованные</p>	<p>а) Изобразите эти данные о производственных возможностях графически. Что показывают точки на кривой? Определите: каковы будут издержки производства дополнительного миллиона автомобилей (дополнительной тысячи управляемых ракет), если экономика в данный момент находится в точке С. б) Обозначьте на графике производственных возможностей точку К внутри зоны, ограниченной кривой. Что она показывает? Обозначьте точку Н вне этой зоны. Что показывает точка Н ? Что должно произойти, прежде чем экономика достигла уровня производства, который показывает точка Н?</p>																																												

решения в конкретных ситуациях
Владеет: применять методы экономического анализа для решения экономических задач;
 - принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях

Задача 3

В течение дня в университете студент расходует в буфете 20 руб. на питание, покупая пиццу и бутерброды. Предельная полезность бутербродов для него равна $20 - 3x$, где x - число бутербродов (штук). Предельная полезность пиццы равна $40 - 5y$, где y - число порций пиццы (штук). Цена 1 бутерброда - 1 руб., а цена одной порции пиццы - 5 руб. Какое количество бутербродов и порций пиццы купит студент, если он усвоил экономическую теорию и руководствуется правилом равновесия потребителя?

Задача 4

Функция зависимости общих издержек ТС от объема выпуска фирмы Q записывается формулой $ТС = 48 + 5Q + Q^2 + 0,1Q^3$. Чему равны общие средние издержки (АТС), средние переменные издержки (АVC), и предельные издержки (МС) при объеме выпуска $Q = 4$

Задача 5

Предположим, что в экономике производятся и потребляются 3 блага. В таблице представлены количество и цена (за единицу) каждого из них за 2 периода. Рассчитайте индекс-дефлятор ВВП для 2-го года. (1-й год - базисный).

Годы	1-й	1-й	2-й	2-й
Благо	Цена	Количество	Цена	Количество
Книги	10	10	15	8
Джинсы	27	6	34	7
Телевизоры	655	3	1425	5

Задача 6

В таблице представлены данные, характеризующие величину номинального ВВП за три года (млрд. руб.)

Год	Номинальный ВВП	Индекс уровня цен (в %)	Реальный ВВП
1	204	100	
2	186	130	
3	150	180	

а) Какой год является базовым? б) Как изменился уровень цен в период с 1-го по 2-й год? в) Как изменился уровень цен в период со 2-го по 3-й год? г) Рассчитайте реальный ВВП для каждого года.

Задача 7

Кривые спроса и предложения на товар А имеют линейный вид и заданы формулами: $Q_d = 50 - 6P$, $Q_s = 4P - 10$, где P измеряется в долларах, Q в тысячах единиц. Правительство ввело акциз в 1 доллар на каждую проданную единицу товара А. Определите: а) равновесную цену и равновесное количество товара до и после введения налога, б) вычислите сумму уплаченного налога, в) отобразите свое решение графически.

Задача 8

В таблице представлены данные о трудовых ресурсах и занятости в первом и пятом году рассматриваемого периода (в тыс. чел.).

	Первый год	Пятый год
Рабочая сила	84 889	95 453
Занятые	80 796	87 524
Безработные		
Уровень занятости (%)		

- а) Рассчитайте безработных и уровень безработицы в первом и пятом году рассматриваемого периода.
- б) Как объяснить одновременный рост занятости и безработицы?
- в) Можно ли утверждать, что в пятом году рассматриваемого периода существовала полная занятость?

Задача 9

Определите ВВП и НД, а также размер амортизационных отчислений по следующим данным (в млрд.руб.)

Зарплата	350
Закупки правительства	50
Импорт	30
Косвенные налоги на бизнес	130
Рентные платежи	71
Экспорт	40
Личные потребительские расходы	600
Валовые внутренние инвестиции	50
Прибыль	80
Процент	45

Какую методику расчета Вы использовали?

Задача 10

Выполните упражнение “Анализируем роль профсоюзов на рынке труда”. Предположим, что следующие данные представляют величину спроса и предложения труда в конкретной отрасли.

Таблица 1.

Ставка заработной платы (долл. \ час.)	Число требуемых рабочих (чел.)	Число рабочих, предлагающих свои услуги (чел.)
1	5000	1000
2	4000	2000
3	3000	3000
4	2000	4000
5	1000	5000
6	0	6000

1. Определите, используя данные таблицы, равновесную ставку заработной платы и число рабочих, предлагающих свои услуги на совершенно конкурентном рынке труда.

2. Предположим, что в результате подписания коллективного договора представителями профсоюза и предпринимателями зарплата составила 5 долл. в час.

- а) Какова будет величина спроса на труд при новом уровне заработной платы?. Сколько рабочих будут предлагать услуги труда при новом уровне заработной платы? Какова будет величина безработицы?
- б) Какие рабочие выиграют, а какие проиграют в результате

нового, более высокого уровня зарплаты?
3. Отобразите полученные результаты графически.

Задача 11

На рынке труда рыночный спрос на труд описывается уравнением $DL = 100 - 2w$, а рыночное предложение труда описывается уравнением $SL = 40 + 4w$, где w - дневная ставка заработной платы (в долл.). Рынок труда является совершенно конкурентным.

а) Какая ставка заработной платы установится на этом рынке? Какое количество работников будет нанято на работу?

б) Государство устанавливает минимальную ставку заработной платы на уровне 15 долл. в день. Охарактеризуйте последствия такой политики государства в качественном и количественном выражении.

в) Представьте графическое решение данной задачи.

Задача 12

Мистер X владеет небольшой фирмой по производству керамики. Он нанимает одного помощника за 12 тыс. долл. в год с оплатой в конце года, и 20 тыс. долл. в год уходит на покупку сырья и материалов с оплатой в начале года. В начале года для приобретения нового оборудования, срок эксплуатации которого составляет 8 лет, мистер X взял в банке кредит в размере 40 тыс. долл. под 10% процентов годовых. Процент по депозитам равен 7%. Мистер X использует собственное помещение под мастерскую. Он мог бы сдавать его в аренду за 10 тыс. долл. в год с оплатой в конце года. Конкурент мистера X предлагает ему рабочее место гончара с зарплатой 15 тыс. долл. в год с условием выплаты этой суммы в конце года. Суммарный годовой доход от продажи керамических изделий составляет 65 тыс. долл. Найдите годовую бухгалтерскую и экономическую прибыль мистера X.

Задача 13

Издатель выпустил 10 000 книг. Себестоимость 1 книги составила 60 рублей, а доля покупных материалов и услуг составила 50% себестоимости. По какой цене издатель должен продавать книги, чтобы оставшаяся у него часть прибыли была не меньше 340 тыс. рублей, если налог на прибыль составляет 32%, НДС - 20%, а от других налогов он освобожден

Кейс

Задание относится к группе связанных между собой рынков в течение определенного «долгосрочного» периода. Предположим, что эти рынки вполне конкурентны, и что модель спроса и предложения применима к ним в полной мере. Проследите эволюцию экономических явлений для каждого из предложенных рынков, опишите каждый рынок и проиллюстрируйте рынки графически.

Условие: в небольшом поселке Курской области большинство домов отапливаются газом или углем. В этом году к поселку был подведен газопровод, и строительные компании отдают теперь предпочтение газовому отоплению при обустройстве новых

	<p>кварталов поселка. Для проведения газового отопления необходимы трубы, а для строительства угольных печей – кирпич.</p> <p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что произойдет на рынке газа? 2. Как изменится ситуация на рынке угля? 3. Каким образом предыдущие события отразятся на рынке труб для газопровода? 4. К каким последствиям все это приведет на рынке кирпича? <p>Эссе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Современные экономические проблемы российской экономики». 2. Основы социального взаимодействия и реализация ролей в команде
--	--

4. Порядок процедуры оценивания

Зачет проходит в устной форме. Студент выбирает билет, который включает в себя два теоретических вопроса и практическое задание (задача). Для подготовки ответа студенту предоставляется время не менее 20 минут. Результат выполнения практического задания студент должен представить в виде решенной задачи и обоснования полученных результатов.

Преподавателю предоставляется право задавать студентам уточняющие и дополнительные вопросы. Студент получает зачет при подробном ответе на устные вопросы и обосновании выполненных расчетов задания.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Языки и методы 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
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знает: основные языки программирования, современные среды разработки программного обеспечения	Знает: основные синтаксические конструкции языков программирования; алгоритмы обработки текстовых и числовых данных; принципы работы с файловыми потоками и структурированными данными; современные среды разработки программного обеспечения
	ОПК-8.2. Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы	Умеет: составлять алгоритмы; писать коды программ; использовать средства отладки современных сред разработки; тестировать работоспособность программ
	ОПК-8.3. Владеет: языком программирования, методами отладки программы	Владеет: языком программирования; навыками работы в современных средах разработки; навыками отладки программ

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
ОПК-8 Знает: основные синтаксические конструкции языков программирования; алгоритмы обработки текстовых и числовых данных; принципы работы с файловыми потоками и структурированным и данными; современные среды разработки программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none">1. Визуальные компоненты для ввода и вывода текста, таблиц и изображений, управляющие компоненты. Свойства компонентов. Средства отладки приложений.2. Обработка событий и их параметры: одинарный и двойной клик мыши, нажатие клавиш клавиатуры, изменение значений в текстовом компоненте, перемещение курсора мыши.3. Визуальные компоненты интегрированных сред для построения приложений с эргономичным интерфейсом пользователя: всплывающие окна-сообщения, контекстное и главное меню программы, диалоговые окна приложения, панель инструментов.4. Функциональное назначение и синтаксис определения функций пользователя. Формальные и фактические параметры. Оператор return и вызов функции. Механизм передачи параметров в функцию по значению.5. Функциональное назначение и синтаксис определения функций пользователя. Прототип функции. Правило задания значений параметров функции по умолчанию в прототипе. Использование файл заголовка при описании функций.6. Понятия локальных и глобальных переменных. Область действия, область видимости и время жизни переменной.

	<p>Операция разрешения области видимости. Модификаторы переменных <code>static</code>, <code>auto</code>, <code>register</code>, <code>extern</code>, <code>volatile</code>.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Модификаторы функций <code>static</code>, <code>extern</code>. Встроенные <code>inline</code>-функции. Функции с переменным числом параметров, доступ к необязательным параметрам внутри функции. 8. 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. 9. Синонимы типов и ключевое слово <code>typedef</code>. Указатели на функции. Использование команды <code>typedef</code> при описании указателя и указателя на функцию. Передача имен функций в качестве параметров подпрограммы. 10. Описания формальных и фактических параметров-массивов. Особенности передачи многомерных статических и динамических массивов в качестве параметра функции. 11. Простая и косвенная рекурсия. Виды и типы рекурсий. Преимущества и недостатки рекурсивных алгоритмов. Механизм передачи параметров в функцию через стек на примере рекурсивной функции. 12. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Функции: <code>strcpy</code>, <code>strlen</code>, <code>strncat</code>, <code>strcmp</code>, <code>strncmp</code>, <code>strncpy</code>, <code>strchr</code>, <code>strdup</code>, <code>strpbrk</code> 13. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Функции: <code>strncpy</code>, <code>strcat</code>, <code>stricmp</code>, <code>strstr</code>, <code>strupr</code>, <code>strrev</code>, <code>strchr</code>, <code>strset</code>, <code>strspn</code>, <code>strtok</code> 14. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Управляющие последовательности. Функции преобразования типа: <code>atof</code>, <code>atoi</code>, <code>atol</code>, <code>itoa</code>, <code>ltoa</code>, <code>strtod</code>, <code>strtol</code>, <code>strtoul</code>, <code>ultoa</code>. 15. Нуль-терминальные строки, способы их инициализации. Функции: <code>isalpha</code>, <code>isascii</code>, <code>iscntrl</code>, <code>isdigit</code>, <code>ispunct</code>, <code>toascii</code>, <code>isspace</code>, <code>isupper</code>, <code>islower</code>. Строки Unicode <code>wchar_t</code> и методы работы с ними. 16. Класс <code>string</code>, способы объявления и инициализации строковых переменных, допустимые операции над объектами класса <code>string</code>. Методы: <code>append</code>, <code>erase</code>, <code>swap</code>, <code>copy</code>, <code>at</code>, <code>length</code>, <code>substr</code>, <code>clear</code>. 17. Класс <code>string</code>, способы объявления и инициализации строковых переменных, допустимые операции над объектами класса <code>string</code>. Методы: <code>assign</code>, <code>replace</code>, <code>empty</code>, <code>c_str</code>, <code>data</code>, <code>insert</code>, <code>size</code>, <code>compare</code>. 18. Класс <code>string</code>. Методы: <code>find</code>, <code>rfind</code>, <code>find_first_of</code>, <code>find_last_of</code>, <code>find_first_not_of</code>, <code>find_last_not_of</code>. Метод <code>getline</code> для считывания <code>string</code>. Методы класса <code>string</code> в C++11: <code>front</code>, <code>back</code>, <code>push_back</code>, <code>pop_back</code>, <code>shrink_to_fit</code>, <code>stod</code>, <code>stof</code>, <code>stoi</code>, <code>stol</code>, <code>to_string</code>. 19. Структуры и объединения, синтаксис полей. Различные способы инициализации элементов структуры. Доступ к элементам структуры. Вложенные структуры. Различия
--	---

	<p>структур и объединений.</p> <p>20. Использование структуры в качестве аргумента функции. Массивы, хранящие данные структурированного типа. Битовые поля.</p> <p>21. Создание консольных приложений. Объекты cin, cout. Операторы вставки-извлечения из потока. Функция main, аргументы командной строки. Методы: get, getline, fill, width, setf, unsetf, precision.</p> <p>22. Стандартный поток ввода вывода языка C. Функции getchar, putchar, gets, puts, printf, scanf. Функции getch, getche.</p> <p>23. Потоки в C++. Манипуляторы потоков endl, ends, boolalpha, dec, oct, hex, setw, setfill, setprecision, setiosflags, resetiosflags, hexfloat, fixed, scientific. Флаги форматирования.</p> <p>24. Функции преобразования типа. Явные и неявные, безопасные и небезопасные неявные преобразования. Иерархия стандартных типов данных. Функции const_cast, reinterpret_cast, static_cast.</p> <p>25. Потоки и текстовые файлы. Классы ifstream, ofstream, fstream. Операции потокового ввода-вывода при работе с файлами. Особенности форматированного файлового ввода-вывода. Методы: close, open, is_open, eof, fail, good, clear.</p> <p>26. Потоки и текстовые файлы. Классы ifstream, ofstream, fstream. Биты режима открытия файла. Методы: gcount, get, getline, ignore, peek, put, putback. Строковые потоки.</p> <p>27. Потоки и двоичные файлы. Классы ifstream, ofstream, fstream. Особенности двоичного файлового ввода-вывода. Курсоры файла. Методы read, write, seekg, tellg, seekp, tellp, flush.</p> <p>28. 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.</p> <p>29. Системный ввод-вывод. Функции библиотеки io.h для работы с файлами.</p> <p>30. Модульный подход к программированию. Заголовочный файл. Внутреннее и внешнее связывание. Объявление и определение внутренних и внешних переменных и констант.</p> <p>31. Модульный подход к программированию. Заголовочный файл. Процесс сборки приложения. Построение диаграммы компонентов для многофайлового приложения.</p> <p>32. Предотвращение ошибок повторных определений в модульном программировании с использованием директив препроцессора, с использованием именованных пространств. Использование одного именованного пространства для разных программных модулей. Вложенные пространства имен, псевдоним пространства. Макросы.</p> <p>33. Перегруженные функции, правила перегрузки. Правила разрешения вызова перегруженной функции. Неоднозначность вызова перегруженной функции.</p>
--	--

- Факторы, располагающие к появлению неоднозначностей.
34. Шаблонные функции с несколькими аргументами, специализация и реализация шаблонных функций. Перегрузка шаблонных функций. Явное задание аргументов шаблона при вызове.
 35. Принципы ООП: абстракция, инкапсуляция, класс, объект. Полное и неполное описание класса, поля класса, инициализации полей-ссылок и константных полей. Спецификаторы доступа к членам класса.
 36. 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.
 37. Конструкторы класса. Список инициализаторов в конструкторе. Синтаксические конструкции вызовов конструкторов. Неоднозначность вызова конструктора. Ошибки при использовании автоматического конструктора копирования.
 38. Конструктор по умолчанию и конструктор копирования. Явный и неявный вызов конструктора копирования. Конструктор для копирования константных объектов.
 39. Конструкторы преобразований и запрет неявных преобразований к типу класса. Перегрузка операции приведения типа.
 40. Деструктор класса. Явный и неявный вызов деструктора. Вызов деструктора для динамически созданного объекта
 41. Синтаксис описания методов класса, вызов методов. Функциональное назначение указателя `this`, использования `this` в явном и неявном виде. Определение метода за пределами класса. Встроенные методы. Перегруженные методы.
 42. Константные объекты и константные методы класса. Ключевое слово `mutable`.
 43. Статические поля и методы класса.
 44. Дружественные функции и дружественные классы. Описание метода класса в качестве дружественной функции для другого класса (не дружественного). Взаимно дружественные классы
 45. Перегрузка унарных и бинарных операций. Правила перегрузки операций. Различные способы определения перегрузки операции. Перегрузка операции для объектов класса, не являющаяся методом класса.
 46. Перегрузка операций потокового ввода-вывода, перегрузка операции вызова функции.
 47. Перегрузка операций `new` и `delete`, перегрузка операций присваивания и индексирования.
 48. Простое наследование. Ключ наследуемого доступа. Переопределение ключа доступа к элементам базового класса в производном при наследовании. Порядок вызовов конструкторов при наследовании и правила наследования деструкторов.
 49. Множественное наследование. Ромбовидное наследование.

	<p>Виртуальный класс. Порядок вызова конструкторов при использовании виртуальных классов в иерархии. Виртуальный деструктор.</p> <p>50. Динамический полиморфизм. Виртуальные методы. Переопределенные методы, отличие от перегруженных. Вызов виртуального и не виртуального методов производного класса через указатель на базовый класс.</p> <p>51. Таблица виртуальных методов. Алгоритм вызова виртуального метода в процессе выполнения программы. Абстрактные классы.</p> <p>52. Построение диаграммы классов на языке UML. Типы связей. Различия агрегации и композиции.</p>
--	--

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
<p>ОПК-8</p> <p>Умеет: составлять алгоритмы; писать коды программ; использовать средства отладки современных сред разработки; тестировать работоспособность программ</p> <p>Владеет: языком программирования; навыками работы в современных средах разработки; навыками отладки программ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите программу, которая выводит все дружественные числа меньше 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: $1+2+4+71+142=220$). 2. Напишите рекурсивную функцию вычисления степени n числа n (n – натуральное число). 3. Дан текст, содержащий строку, заканчивающуюся точкой. Используя нуль-терминальное представление строк определить количество слов в строке, содержащих букву “а”. 4. Используя нуль-терминальное представление строк, описать функцию поиска позиции вхождения символа в строку. При решении задачи использовать только арифметику указателей. 5. Дан текст, содержащий строку, заканчивающуюся точкой. Используя представление строк в виде объектов <code>string</code>, исправить ошибки правописания “жи”-“ши”. 6. Дан текст, содержащий строку, заканчивающуюся точкой. Используя системное представление строк (<code>AnsiString</code>, <code>QString</code> или <code>System String</code>) определить число слов, содержащих букву «а» (слова в тексте разделены одинарным символом пробела). 7. 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.

8. Дан текстовый файл, содержащий строку, заканчивающуюся точкой. Создать новый текстовый файл, в который записать количество слов и букв в строке.
9. 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 массива из бинарного файла.
10. Реализовать в виде модуля набор подпрограмм, 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. Опишите демонстрационную программу, в которой выполняется обращение к каждой из функций модуля.
11. 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.
12. 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.
13. 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").
14. 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.
--	---

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.