

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.10.2021 11:22:09

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

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

Колледж коммерции, технологий и сервиса

УТВЕРЖДЕНО
протокол заседания
ученого совета от 01.11.2021 г., № 3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика



Курск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

Разработчик:

Ефимцева И.Б. – преподаватель колледжа коммерции, технологий и сервиса ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование** (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	26
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Оформление плана-конспекта.	1
Подготовка реферата.	1
Подготовка к дифференцированному зачету	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Элементы комбинаторики		10	
Тема 1.2 Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений	Содержание	2	
	1 Введение в дисциплину Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Применение теории вероятностей и математической статистики.	2	
Тема 1.2. Элементы комбинаторного анализа	Содержание	8	
	1 Элементы комбинаторного анализа Основные понятия комбинаторики.	4	1
	2 Решение задач комбинаторного анализа Перестановки. Размещения. Сочетания.		
	Практические занятия	4	
	1 Размещение. Перестановки. Сочетания. Принцип умножения. Перестановки с повторениями.		
	2 Комбинация соединений. Правило Паскаля.		

Раздел 2. Теория вероятностей		40		
Тема 2.1. Случайные события. Вероятность события	Содержание		20	
	1	Событие. Виды событий Событие. Испытание. Виды событий. Действия с событиями.	12	1
	2	Вероятность события Вероятность события. Относительная частота.		1
	3	Аксиомы теории вероятностей. Теоремы сложения вероятностей.		2
	4	Теоремы умножения вероятностей Примеры вычисления вероятности события.		
	5	Условная вероятность Формула полной вероятности.		
	6	Формула Бернулли Наивероятнейшее число появления события.		2
	Практические занятия		8	
	1	Независимые события.		
	2	Формула полной вероятности. Формула Байеса.		
	3	Формула Пуассона. Простейший поток событий.		
	4	Локальная теорема Муавра-Лапласа.		
	Самостоятельная работа обучающихся -Примерная тематика внеаудиторной работы: Абсолютные погрешности отклонения вероятностей.		2	
	Тема 2.2. Случайные величины	Содержание		18
1		Случайная величина и ее функция распределения Дискретная случайная величина, ее функция распределения.	8	1
2		Математическое ожидание		

		Математическое ожидание дискретной случайной величины.		
	3	Законы распределения Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Равномерное распределение. Показательное распределение.		1
	4	Закон больших чисел Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Чебышева.		2
	Практические занятия		8	
	1	Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.		
	2	Непрерывная случайная величина и плотность ее распределения. Функция распределения.		
	3	Нормальный закон распределения и его применение.		
	4	Центральная предельная теорема. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.		
	Самостоятельная работа обучающихся -Примерная тематика внеаудиторной работы: Статистические модели, связанные с нормальным распределением. Распределение Релея. Распределение Коши. Элементы теории массового обслуживания. Задачи теории массового обслуживания. Интенсивность заказов. Экспоненциальное распределение. Распределение Вейбула.		2	
Раздел 3. Математическая статистика			20	
Тема 3.1. Элементы математической статистики	Содержание		20	
	1	Предмет и метод математической статистики Основы выборочного метода. Задачи математической статистики.	14	1
	2	Метод математической статистики		

		Задачи математической статистики.		
3	Группировка статистических данных Определение статистических (выборочных) распределений			
4	Геометрическая интерпретация Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки			
5	Числовые характеристики выборки Генеральная совокупность. Вариационный ряд. Интервальные ряды.			1
6	Статистическое оценивание неизвестных числовых характеристик событий и случайных величин Оценивание неизвестной вероятности события			2
7	Понятие статистической гипотезы Критерии согласия			2
Практические занятия			6	
1	Средне арифметическое выборочных значений - оценка математического ожидания случайной величины X .			
2	Доверительный интервал. Исключение грубых ошибок измерений.			
3	Статистические критерии. Критерий Колмогорова.			
Всего:			70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика и информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя – 1 шт.
- стол аудиторный двухместный – 12 шт.
- стулья аудиторные – 32 шт.
- компьютерные столы – 10 шт.
- доска аудиторная для написания мелом – 1 шт.

Плакаты:

- Тригонометрические функции удаленного аргумента
- Таблица производных
- Таблица неопределенных интегралов
- Формулы приведения
- Формулы половинного аргумента
- Векторы в пространстве
- Великие математики на наших уроках

Технические средства обучения:

- Компьютер: монитор – Benq LCD 1600x900 / Intel Core i3 – 2100 CPU 3.10 ГГц/HDD – 500 Гб/ОЗУ – 2 Гб/video – Intel HD Graphics Family 1024 Мб/DVD-RW привод – 9 шт.

- проекционный экран;
- мультимедийный проектор SANYO PLC-XW50;
- МФУ лазерное Canon MF 4410 – 1 шт.
- МФУ лазерное Canon MF 4018 – 1 шт.

Программное обеспечение:

- операционная система;
- пакет программ Microsoft Office 2007.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453916>.
2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451182>.

Дополнительная:

1. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450807>
2. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454596>.
3. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450934>.
4. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450808>.

5. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451394>.

6. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451168>

Интернет-ресурсы:

1. Математический сайт: <http://allmatematika.ru/>
2. Высшая математика для студентов: <http://highermath.ru>
3. Криптография, дискретная математика, логика:
<http://www.miraj.net.ru/index.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать и регистрировать статистическую информацию; – проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; – рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы; – записывать распределения и находить характеристики случайных величин; – рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач; <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы комбинаторики и теории вероятностей; – основы теории случайных величин; – статистические оценки параметров распределения по выборочным данным; – методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний; 	<p><i>Оценка выполнения практических работ. Оценка защиты докладов.</i></p> <p><i>Оценка ответов при устном опросе Дифференцированный зачет.</i></p>

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу учебной дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,
составленную преподавателем И.Б. Ефимцевой**

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547.

В программе определены область применения, место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа закладывает основы знаний о логических операциях, формулах логики, законах алгебры логики.

Использование данной рабочей программы формирует у обучающихся представление об основных понятиях теории множеств, теоретико-множественных операциях и их связи с логическими операциями.

Помимо этого, обучающиеся в процессе освоения дисциплины приобретают навыки применения методов дискретной математики, строения таблиц истинности для формул логики и применения аппарата теории множеств для решения задач.

Программа рассчитана на 70 максимальных часов, из них обязательная аудиторная нагрузка составляет 66 часов, и 4 часа отдается на самостоятельную работу.

Преподавателем составлен тематический план и содержание учебной дисциплины, определены условия реализации учебной дисциплины, включающие:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению;
- информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Рабочая программа учебной дисциплины ориентирована на формирование общих и профессиональных компетенций, а также на подготовку обучающихся к использованию полученных знаний и умений в своей профессиональной деятельности.

Данная рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рецензент:
преподаватель ФГБОУ ВО
«Курский государственный университет»,
колледж коммерции, технологий и сервиса

_____ (подпись)

Бобрышева В. В.

Дата 31.08.2020 г.

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу учебной дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,
составленную преподавателем И.Б. Ефимцевой**

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547.

Структура рабочей программы соответствует Разъяснениям по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденным Директором Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации И.М. Реморенко от 27 августа 2009 г.

Рабочая программа учебной дисциплины состоит из 4 разделов:

- паспорта рабочей программы учебной дисциплины;
- структуры и содержания учебной дисциплины;
- условий реализации учебной дисциплины;
- контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины определены область применения учебной дисциплины, место учебной дисциплины в структуре ППСЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины; отведенное количество часов на освоение учебной дисциплины.

Преподавателем составлен тематический план и содержание учебной дисциплины, определены условия реализации учебной дисциплины, включающие:

- требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

В соответствии с программой максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 70 часов, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка- 66 часов, самостоятельная работа обучающихся - 4 часа.

В целом рецензируемая программа учебной дисциплины ориентирована на формирование общих и профессиональных компетенций, а так же на подготовку обучающихся к использованию полученных знаний и умений в своей профессиональной деятельности.

Таким образом, данная рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рецензент:

Зам. генерального директора

ООО «Армакс»

С.П. Николаенко

(подпись)

М.П.

Дата 31.08.2020 г.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Теория вероятностей и математическая статистика
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
уровень подготовки – базовый
Квалификация техник-программист

1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПСПО ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний.

4. Общие количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов; самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

В рабочей программе представлены:

- результаты освоения учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует содержанию ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и обеспечивает практическую реализацию ФГОС в рамках образовательного процесса

5. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработчик: И.Б. Ефимцева, преподаватель ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», колледж коммерции, технологий и сервиса