

Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: **ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика**

специальность: **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

квалификация: **сетевой и системный администратор**

форма обучения: очная

Москва
2018

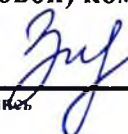
СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой)
комиссией
«Математическая»

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности


09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Протокол № 1

от « 31 » августа 2018 года
Председатель предметной
(цикловой) комиссии


Подпись М.В. Зимогорова
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись Д.А.Клопов

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись А.В. Чурилов

Составители (авторы): М.В. Зимогорова, преподаватель МПТ ФГБОУ ВО РЭУ им.
Г.В.Плеханова

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Рецензент:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы: рабочая программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ЕН. 03 «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла

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

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

- Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
- Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
- Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

знать:

- Элементы комбинаторики.
- Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.
- Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.
- Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.
- Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.
- Законы распределения непрерывных случайных величин.
- Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.
- Понятие вероятности и частоты

В результате освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающего	46	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	46	часов
Самостоятельная работа		
ВСЕГО	46	часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	10
практические занятия	36
Промежуточная аттестация 2 семестр – другая форма контроля	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Введение в теорию вероятностей		
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки		
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ <i>Подсчёт числа комбинаций.</i> <i>Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.</i>	8	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей		
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	3. Вычисление вероятностей сложных событий		
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли		
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ <i>Вычисление вероятностей сложных событий.</i>	6	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)		
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ		
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ <i>Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.</i>	8	
Тема 4.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	2. Центральная предельная теорема		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i> <i>Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.</i>	8	
Тема 5. Математическая статистика	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	2. Числовые характеристики вариационного ряда <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i> <i>Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.</i>	6	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Кабинета математических дисциплин

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Столов – 12	Проектор	28
2	Стульев - 28	Системный блок - 1	
3	Стол преподавателя	Монитор -1	
4	Доска маркерная	Клавиатура - 1	
5		Мышь - 1	

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack

3.2. Информационное обеспечение обучения

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.1	Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/760157
1.2	Мацкевич, И. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика. Практикум: Учебное пособие / Мацкевич И.Ю. - Минск: РИПО, 2017. - 199 с.: ISBN 978-985-503-711-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/977885
II	Интернет-ресурсы
2.1	http://www.mathematics.ru (Математика в Открытом колледже)
2.2	http://www.allmath.ru (Вся математика в одном месте)
2.3	http://mathem.h1.ru (Математика on-line)
2.4	www.math.ru (Библиотека математической литературы)
2.5	www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2.6	www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
III	Электронно библиотечная система (ЭБС)
3.1	http://znanium.com/
3.2	http://biblioclub.ru
3.3	https://biblio-online.ru/
3.4	https://www.book.ru/
IV	Профессиональные базы данных и справочные системы

4.1	Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/
4.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
4.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является другая форма контроля

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций
Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят	
Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему,		

<p>выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p>	<p>существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

Разработчик:

Зимогорова М.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

Эксперт: