

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
Е.В. Бледных
«01» июня 2022 г.

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

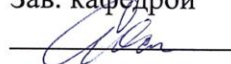
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

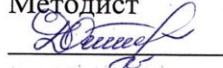
ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность (профессия) 09.02.07 Информационные системы и
программирование
Курс 1,2
Группа П-13, П-21, П-22

Специальность (профессия) Ставрополь, 2022 Информационные системы и
программирование
Курс 1,2
Группа П-13, П-21, П-22

ОДОБРЕНА
На заседании кафедры
математических
и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 9
от «24» мая 2022 г.

Зав. кафедрой
 Т.П. Фатьянова

Согласовано:
Методист
 О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Кравченко Е.Б.
от «24» мая 2022 г.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский
региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Кравченко Е.Б.
от «24» мая 2022 г.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский
региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Кравченко Е.Б.
от «24» мая 2022 г.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Ставропольский
региональный многопрофильный колледж»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование** (базовой подготовки), укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального 09.02.07 Информационные системы и программирование углубленной подготовки укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК):

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 языках .

б) личностные результаты

ЛР.1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР. 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР.13 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ЛР.14 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ЛР.15 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР.1 ЛР.4 ЛР.13 ЛР.14 ЛР.15	– 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.	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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Трудоемкость - 36 часов, в том числе:

теоретических занятий - 18 часов;

практических занятий – 14 часов,

в том числе практических занятий в форме практической подготовки – 4 часа

дифференцированный зачет – 2 часа

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
Трудоемкость	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	14
Самостоятельная работа	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы комбинаторики		4	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Введение в теорию вероятностей. Основные формулы комбинаторики</p> <p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p> <p>Практическое занятие в форме практической подготовки «Вычисление числа соединений -вариантов различных выборок для конечных множеств, используемых при осуществлении разработки тестовых наборов и тестовых сценариев»</p> <p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	2
Раздел 2. Основы теории вероятностей		14	
Тема. 2.1. Случайные события, классическое определение вероятности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Случайные события. Классическое определение вероятностей</p> <p>2. Формула полной вероятности. Формула Байеса</p> <p>3. Формула Бернулли</p> <p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>1. Практическое занятие «Решение задач по алгоритму вычисления вероятностей событий по определению.</p> <p>2. Практическое занятия «Решение задач по алгоритму вычисления</p>	6	2

	<p>вероятностей событий по известным вероятностям других событий, с ними связанных.»</p> <p>3. Практическое занятие «Решение задач по алгоритму вычисление вероятностей числа успехов в независимых повторных испытаниях по формуле Бернулли»</p>		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.1.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание реферата по теме «Определение вероятностей сложных событий».		
Раздел 3. Случайные величины		12	
Тема 3.1. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	4	
	1. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики		2
	2. Понятие биномиального распределения.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1. Решение задач на составление ряда распределений и вычисление числовых характеристик ДСВ.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.2.		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: составление опорно-логической схемы и построение по теме ДСВ.		
Тема 3.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание учебного материала	2	
	1. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики		

				2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практическое занятие: 1. Решение задач на определение числовых характеристик НСВ		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
Раздел 4. Элементы математической статистики			4	
Тема 4.1. Математическая статистика.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Задачи и методы математической статистики.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 1. Построение вариационного ряда и эмпирической функции распределения измерений эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
Дифференцированный зачет			2	
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрено)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)			-	
Всего:			36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- цифровые образовательные ресурсы

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- интерактивная доска;
- аудиовизуальные средства

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Большакова, Л. В. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / Л. В. Большакова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0523-3. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86941.html> (дата обращения: 19.06.2019)
2. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105582-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1059112> (дата обращения: 30.03.2020)

Дополнительные источники:

1. Михин, М. Н. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / М. Н. Михин, Т. Б. Белова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-4488-0819-7, 978-5-4497-0488-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93074.html> (дата обращения: 18.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кательников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / В. В. Кательников, Ю. В. Шапарь ; под редакцией И. А. Шестаковой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-0440-3, 978-5-7996-2883-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/87878.html> (дата обращения: 18.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Бычков, А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации : учеб. пособие / А.Г. Бычков. — Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106570-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/961820> (дата обращения: 30.03.2020)

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС ОПОП базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ОПОП: должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии при реализации программы ЕН.О2 Теория вероятностей и математическая статистика

Вид занятия*	Используемые формы занятий, активные и интерактивные образовательные технологии
ГО	Активные и интерактивные формы занятий: <ul style="list-style-type: none">- урок взаимообучения- урок-диалог- урок деловых игр- мозговая атака- компьютерные симуляции- информационная лекция,- проблемная лекция,- лекция-визуализация- лекция-дискуссия,- лекция-беседа- лекция с применением обратной связи- лекция с опорным конспектированием- групповые дискуссии Проектно- исследовательской деятельности наблюдение,

	<p>поиск, анalogии, ассоциация, сопоставление; конспектирование; работа с литературой, работа над рефератом; поиск информации в библиотеки, в Интернете; создание презентации;</p> <p>Технология развития критичности мышления Эффективная лекция, Взаимообучение Ключевые термины Рефлексивные вопросы Дискуссия Самостоятельное формулирование выводов</p> <p>Игрового обучения (деятельности) Деловая игра</p> <p>Контекстного обучения Моделирование Самостоятельное формулирование выводов</p> <p>Интегративного обучения Интеграция знаний Обобщение и систематизация Работа по сопоставлению</p>
ПР	<p>Витогенного обучения Сравнение Работа по сопоставлению Группировка и классификация Рефлексия</p> <p>Информационно- коммуникационного обучения Наглядное представление учебного материала Видео и аудиосредства</p> <p>Развития индивидуального стиля решения информационно-технических задач (ИТ-задач) Решение функциональных задач Решение ситуационных задач Решение контекстных функциональных задач</p>
<i>ЛР</i>	<i>не предусмотрено</i>
СР	Проектно- исследовательской деятельности наблюдение,

<p>поиск, анalogии, ассоциация, сопоставление; участие в конкурсах разного уровня, научно- практических конференциях; работа с литературой, работа над рефератом; поиск информации в библиотеки, в Интернете; создание презентации;</p> <p>Технология программированного обучения Выполнение индивидуальных заданий Компьютерные программы</p>

**) ТО – теоретическое обучение, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты усвоения компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Умения	
ОК 01 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР.1 ЛР.4 ЛР.13 ЛР.14 ЛР.15	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Проверка и оценка правильности решения задач в ходе выполнения практических работ. Контрольное тестирование Дифференцированный зачет.</p> <hr/> <p>Устный опрос. Проверка и оценка правильности решения задач в ходе выполнения практических работ. Внеаудиторная самостоятельная работа. Контрольное тестирование. Дифференцированный зачет.</p>

Знания

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.