

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрено

на заседании педагогического совета
колледжа

23 апреля 2020 г.
протокол № 9

Директор колледжа



А.Э. Чечулин

Утверждено

советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования

20 мая 2020 г.
протокол № 9

Председатель



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика
Наименование специальности	09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения	Очно-заочная
Год набора	2020

Разработано

преподавателем

А.Н. Долинской

Екатеринбург
2020

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена – по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Изучение данного учебного курса является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессиональной подготовки, а также для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью дисциплины является овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности при решении вероятностных и статистических задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать систему знаний и умений, связанных с использованием расчетных формул, таблиц, графиков при решении статистических задач;
- сформировать систему математических знаний и умений, необходимых для применения современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа;
- актуализировать межпредметные знания, способствующие пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики;
- обеспечить условия для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения статистических задач, специфических для области их профессиональной деятельности.

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся 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 языке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	46
Обязательная учебная нагрузка:	36
Лекции, уроки	24
Практические занятия	12
Лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	10
Курсовой проект	-
Курсовая работа	-
Консультация	-
Промежуточная аттестация	Зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1 Элементы комбинаторики	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><i>Лекционные занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в теорию вероятностей 2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки 3. Неупорядоченные выборки (сочетания) 	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<p><i>Практические занятия:</i> Решение задач по теме</p>	4	
Тема 2 Основы теории вероятностей	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><i>Лекционные занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<p><i>Практические занятия:</i> Решение задач по теме</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить реферат по заданной теме</p>	3	
Тема 3 Дискретные случайные величины (ДСВ)	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><i>Лекционные занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дискретная случайная величина 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 	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<p><i>Практические занятия:</i> Решение задач по теме</p>	2	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнить индивидуальные задания (решение задач)</p>	2	

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 4. Непрерывные случайные величины (НСВ)	<i>Содержание учебного материала</i> <i>Лекционные занятия:</i> 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности 2. Центральная предельная теорема	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<i>Практические занятия:</i> Решение задач по теме	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить презентацию по изученной теме	2	
Тема 5. Математическая статистика	<i>Содержание учебного материала</i> <i>Лекционные занятия:</i> 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки 2. Числовые характеристики вариационного ряда	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<i>Практические занятия</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить реферат по заданной теме	3	
Итого		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Преподавание ведется в аудитории, оснащенной следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

Кабинет математических и естественнонаучных дисциплин, учебная аудитория для проведения лекционных занятий

Учебная аудитория,

58 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональный компьютер преподавателя с доступом в Интернет, оснащенные учебной мебелью, маркерная доска, телевизор

Список ПО на ноутбуках:

Astra Linux Common Edition, МойОфис стандартный, LibreOffice, GIMP, Krita, Inkscape, Blender, SoftMaker Office, Chrome, Master PDF editor, VLC Media Player

Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Учебная аудитория,

40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональный компьютер преподавателя, оснащенные учебной мебелью, меловая доска, телевизор

Помещение для самостоятельной работы

Учебная аудитория,

10 посадочных мест, оснащенных персональными компьютерами, имеющих выход в сеть Интернет, программное обеспечение, библиотечный фонд, укомплектованный печатными и электронными изданиями.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа

3.2. Методические материалы

1. Набор электронных презентаций для использования в аудиторных занятиях.
2. Задания для самостоятельной работы в электронном виде.
3. Набор оценочных средств для контроля усвоения учебного материала.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Сайт библиотеки УрГЭУ: <http://lib.usue.ru>.

3.3.1. Основная учебная литература

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс] : Учебное пособие Для СПО / Гмурман В. Е. - 11-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 406 с. <https://urait.ru/bcode/451168>
2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : Учебник Для СПО / Калинина В. Н. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 472 с. <https://urait.ru/bcode/451182>
3. Кочетков, Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : Среднее профессиональное образование / Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). - 2. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020. - 240 с. <http://new.znaniium.com/go.php?id=1059112>
4. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : Учебник и практикум Для СПО / Малугин В. А. - Москва : Юрайт, 2020. - 470 с. <https://urait.ru/bcode/454596>
5. Попов, А. М. Информатика и математика [Текст] : Учебник и практикум Для СПО / Попов А. М., Сотников В. Н., Нагаева Е. И., Зайцев М. А. ; под ред. Попова А.М. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 484 с. <https://urait.ru/bcode/450694>
6. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : Учебник Для СПО / Сидняев Н. И. - Москва : Юрайт, 2020. - 219 с. <https://urait.ru/bcode/450807>
7. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями [Электронный ресурс] : Учебник Для СПО / Кацман Ю. Я. - Москва : Юрайт, 2020. - 130 с. <https://urait.ru/bcode/451394>

3.3.2. Дополнительная учебная литература

1. Ковалев, В. В. Статистика с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : Учебник Для СПО / под ред. Ковалева В.В. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 333 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/437818>
2. Ковалев, В. В. Статистика с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : Учебник Для СПО / отв. ред. Ковалев В. В. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 348 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/437819>

3. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 [Текст] : Учебник и практикум Для СПО / под ред. Кремера Н.Ш. - 5-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 276 с. <https://urait.ru/bcode/456457>
4. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 [Текст] : Учебник и практикум Для СПО / под ред. Кремера Н.Ш. - 5-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 241 с. <https://urait.ru/bcode/456458>
5. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3 [Текст] : Учебник и практикум Для СПО / под ред. Кремера Н.Ш. - 5-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 417 с. <https://urait.ru/bcode/456459>
6. Шипова, Л.И. Математика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Нет места работы. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 238 с. <http://znanium.com/go.php?id=1127760>
7. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс] : Учебник и практикум Для СПО / Кремер Н. Ш., Фридман М. Н., Путко Б. А., Тришин И. М. ; под ред. Кремера Н.Ш. - 5-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2018. - 909 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/429649>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
<p>уметь:</p> <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>Контрольная работа. Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания</p>	<p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, но допустившему неполные или слабо аргументированные ответы,</p>

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Контрольная работа. Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания</p>	<p>испытываемому затруднения. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине</p>

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах;
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.