

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: заместитель директора
Дата подписания: 17.12.2025 12:56:39
Уникальный программный ключ:
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.03 Теория вероятностей и математическая статистика
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.04 Государственное и муниципальное управление
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Региональное управление и местное самоуправление
(наименование образовательной программы)

Заочная форма обучения
(форма обучения)

2022

Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Лаврук Л.Г., старший преподаватель кафедры высшей математики

Заведующий кафедрой:

Папазова Е.Н., канд. экон. наук, заведующий кафедрой высшей математики

Рабочая программа дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика одобрена на заседании кафедры высшей математики факультета менеджмента.

Протокол № 2 от «05» ноября 2025 г.

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование у обучающихся базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности;
- умение применять математический аппарат теории вероятностей для анализа разнообразных экономических явлений в условиях рыночной экономики;
- овладение методами статистического анализа массовых явлений и построения надежного экономического прогноза.

1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- решения классических задач теории вероятностей
- исследования свойств дискретных и непрерывных случайных величин
- нахождения основных характеристик дискретных и непрерывных случайных величин
- нахождения эмпирической функции распределения, точечной и интервальной оценок параметров
- овладения основными понятиями теории корреляции

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО: **ФТД**

1.3.1. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:

Высшая математика

1.3.2. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" выступает опорой для следующих элементов:

Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Статистика

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет декомпозицию задачи.

Знать:

Уровень 1 основные определения, понятия и символику теории вероятностей, основные аксиомы и теоремы теории вероятностей и математической статистики

Уровень 2 основные методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые для решения задач, в том числе и решения задач профессиональной деятельности

Уровень 3 методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые для решения задач, в том числе и решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1 строить простейшие вероятностные модели для описания реальных процессов и состояний

Уровень 2 основными методами теории вероятностей и математической статистики для описания реальных процессов и состояний

Уровень 3 выбирать оптимальные методы теории вероятностей и математической статистики и применять их в исследовательской сфере в профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1 основными методами теории вероятностей и математической статистики для описания реальных процессов и состояний

Уровень 2 основными методами теории вероятностей и математической статистики для решения исследовательских задач в профессиональной деятельности

Уровень 3 основными методами теории вероятностей и математической статистики, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в профессиональной сфере

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

УК-1.2: Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.

Знать:

Уровень 1 методы сбора вероятностной и статистической информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Уровень 2 методы сбора вероятностного и статистического анализа информации, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности

Уровень 3 методы вероятностной и статистической интерпретации информации, необходимой для

	выполнения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	осуществлять анализ информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	осуществлять интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора вероятностной и статистической информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	методами вероятностного и статистического анализа информации, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками интерпретации вероятностной и статистической информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
УК-1.3: <i>Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</i>	
Знать:	
Уровень 1	общие формы, закономерности и инструментальные средства теории вероятностей;
Уровень 2	методы решения основных задач теории вероятностей и математической статистики;
Уровень 3	экономические интерпретации основных математических понятий курса теории вероятностей и математической статистики;
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи теории вероятностей и математической статистики с использованием справочной литературы;
Уровень 2	на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат;
Уровень 3	самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата;
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
Уровень 2	навыками постановки, решения задач и интерпретации результатов в экономических терминах;
Уровень 3	навыками представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов;
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
УК-1.4: <i>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.</i>	
Знать:	
Уровень 1	понятия, используемые для математического описания экономических задач;
Уровень 2	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач.
Уровень 3	основы линейной теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач;
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи теории вероятностей и математической статистики с использованием справочной литературы;
Уровень 2	демонстрировать способность к анализу и синтезу;
Уровень 3	ориентироваться в постановках задач;
Владеть:	
Уровень 1	вычислительными операциями над объектами экономической природы;
Уровень 2	навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения

	экономических задач;
Уровень 3	методами и техническими средствами решения математических задач;
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
УК-1.5: Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
	Знать:
Уровень 1	методы моделирования
Уровень 2	методы моделирования и проведения исследований в профессиональной сфере на основе естественнонаучных знаний
Уровень 3	методы моделирования и проведения исследований в профессиональной сфере на основе естественнонаучных и общепрофессиональных знаний
	Уметь:
Уровень 1	применять методы моделирования
Уровень 2	применять методы моделирования и проведения исследований в профессиональной сфере на основе естественнонаучных знаний
Уровень 3	применять методы моделирования и проведения исследований в профессиональной сфере на основе естественнонаучных знаний
	Владеть:
Уровень 1	приемами методов моделирования
Уровень 2	приемами методов моделирования и проведения исследований в профессиональной сфере на основе естественнонаучных знаний
Уровень 3	приемами методов моделирования и проведения исследований в профессиональной сфере на основе естественнонаучных знаний и общепрофессиональных знаний
В результате освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика"	
3.1	Знать:
	– основы линейной теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач;
	– общие формы, закономерности и инструментальные средства теории вероятностей;
	– методы решения основных задач теории вероятностей и математической статистики;
	– экономические интерпретации основных математических понятий курса теории вероятностей и математической статистики;
	– понятия, используемые для математического описания экономических задач;
	– содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач.
3.2	Уметь:
	– применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения экономических задач;
	– решать задачи теории вероятностей и математической статистики с использованием справочной литературы;
	– находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
	– демонстрировать способность к анализу и синтезу;
	– понять поставленную задачу;
	– ориентироваться в постановках задач;
	– на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат;
	– самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата;
	– осуществлять поиск информации по полученному заданию, собирать и анализировать данные, необходимые для решения задач теории вероятностей и математической статистики.
3.3	Владеть:
	– навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
	– навыками постановки, решения задач и интерпретации результатов в экономических терминах;

	<ul style="list-style-type: none"> – навыками представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов; – вычислительными операциями над объектами экономической природы; – навыками сведения экономических задач к математическим задачам; – навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения экономических задач; – методами и техническими средствами решения математических задач; – навыками анализа и интерпретации результатов решения задач.
--	---

1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятиях, включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим "Порядок организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в ГОУ ВПО "ДОНАУИГС". По дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" видом промежуточной аттестации является Зачет

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" составляет 2 зачётные единицы, 72 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инспект.	Примечание
Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей						
Тема 1.1. Элементы комбинаторики /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 1.2. Основные понятия теории вероятностей. Алгебра случайных событий /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

			УК-1.5		
Тема 1.2. Основные понятия теории вероятностей. Алгебра случайных событий /Сем зан/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.2. Основные понятия теории вероятностей. Алгебра случайных событий /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.3. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.3. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.3. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.4.Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.4.Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.4.Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.5. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.5. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 1.5. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Раздел 2. Случайные величины и элементы математической статистики					

Тема 2.1. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.1. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.1. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.2. Теоремы Муавра-Лапласа /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.2. Теоремы Муавра-Лапласа /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.2. Теоремы Муавра-Лапласа /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.3. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.3. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.3. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.4. Непрерывные случайные величины. Закон больших чисел /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Тема 2.4. Непрерывные случайные величины. Закон больших чисел /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0

Тема 2.4. Непрерывные случайные величины. Закон больших чисел /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.5. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.5. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.5. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Тема 2.5. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров /Конс/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (С3), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2 В процессе освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.
При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также следующие принципы дидактики высшей школы, такие как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.
3.3 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров (401 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019
Л1.2	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач : учебно-практическое пособие (177 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019

2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ковтонюк, Д. А., Шайхет, Л. Е.	Теория вероятностей : сборник задач (71 с.)	Донецк : ДонГУУ, 2016
Л2.2	Д. А. Ковтонюк, Л. Е. Шайхет	Теория вероятностей : сборник задач (71 с.)	Донецк : ДонГУУ, 2015

4.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Использование электронных презентаций, офисных программ; организация взаимодействия с обучающимися посредством: электронной почты, видеоконференцсвязи, платформы многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, чатов. Организация взаимодействия с обучающимися происходит при личном взаимодействии на лекционных и семинарских занятиях, а также посредством электронной почты учебной группы (рассылка обучающимся лекционного материала, индивидуальных заданий) либо многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, где выложено всё обеспечение дисциплины, задания для самостоятельного решения, контрольные задания. Выполненные индивидуальные задания обучающиеся могут сдать преподавателю лично, либо отправить по почте, либо выполнять в Moodle. Обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в читальном зале (компьютерном классе) с выходом в Интернет где используется лицензионное программное обеспечение:

Операционная система «Windows 8.1 Профессиональная»;

ПО «Microsoft Office 2010»;

Интернет браузеры «Mozilla» «Firefox», « Internet Explore»;

ПО «Антивирус Касперского».

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не применяются.

4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 306 учебный корпус № 3/а - комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; - специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (60), стационарная доска, Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0).

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации:

читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адреса: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а; г Донецк, ул. Артема, 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду) и электронно-библиотечную систему (ЭБС "ЛАНЬ"), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно рас-пространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на кор-пусе ПК), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), Inkscape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL).

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- Предмет и основные определения теории вероятностей.
- Комбинаторика: размещения, сочетания, перестановки без повторений. Примеры.
- Комбинаторика: размещения, сочетания и перестановки с повторениями. Примеры.
- Классическое определение вероятности. Свойства вероятности, вытекающие из классического определения.
- Статистическое определение вероятности, его особенности и связь с классическим определением.
- Геометрическое определение вероятности.
- Полная группа несовместных событий, противоположные события, свойства их вероятностей.
- Зависимые и независимые события. Условные и безусловные вероятности.
- Теоремы сложения вероятностей.
- Теоремы умножения вероятностей.

11. Формула полной вероятности.
12. Формула Байеса.
13. Случайные величины и случайные события. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины и способы его задания.
14. Числовые характеристики случайных величин. Начальные и центральные моменты. Асимметрия и эксцесс.
15. Математическое ожидание случайной величины. Его смысл и примеры. Свойства математического ожидания.
16. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Их смысл и примеры вычисления. Формулы для вычисления дисперсии. Свойства дисперсии.
17. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.
18. Формула Бернулли. Биномиальное распределение. Наивероятнейшее число появлений события.
19. Формула Пуассона. Закон распределения вероятностей редких событий.
20. Предмет и основные задачи математической статистики.
21. Вариационные ряды. Виды вариации. Границы интервалов в вариационных рядах, величина интервала. Накопленные частоты.
22. Графическое изображение вариационных рядов.
23. Числовые характеристики вариационного ряда. Среднее арифметическое и ее свойства. Мода и медиана.
24. Показатели колеблемости: вариационный размах, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации.
25. Основные положения теории выборочного метода. Генеральная совокупность и выборка.
26. Точечные оценки: выборочная средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
27. Интервальные оценки. Точность оценки. Доверительная вероятность.
28. Доверительные интервалы для оценки неизвестного значения генеральной средней и генеральной доли.

5.2. Темы письменных работ

1. Основные понятия теории вероятностей. Алгебра случайных событий. Элементы комбинаторики. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности.
2. Условная вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей, Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
3. Модель повторных испытаний схемы Бернулли. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Теоремы Муавра-Лапласа.
4. Случайная величина. Функция распределения. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики.
5. Основные понятия математической статистики. Методы оценки параметров, Проверка статистических гипотез.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом "Порядок разработки и содержания фондов оценочных средств основной образовательной программы высшего профессионального образования

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в полном объеме представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля обучающихся включает в себя: индивидуальные задания, расчетные работы, контроль знаний по разделу, вопросы для подготовки к экзамену.

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- 1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.
- 2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение обучающимися дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предусматривает проведение лекционных и семинарских занятий под руководством преподавателя согласно расписания занятий, а также самостоятельное освоение дополнительного материала (дополнительной литературы) при подготовке к семинарским занятиям и дифференцированному зачету.

При изучении курса «Теория вероятностей и математическая статистика» предполагается подготовка к семинарским занятиям, активное участие в них, выполнение заданий к самостоятельной работе, индивидуальных и расчетных работ, связанных с проверкой усвоения основных понятий темы, что требует от обучающихся систематической работы над литературными источниками, рекомендованными преподавателем, и конспектом лекций.

При освоении содержания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» также требуется

- 1) конспектирование лекций и обсуждение всех неясных вопросов с преподавателем;
- 2) выполнение индивидуальных заданий;
- 3) выполнение расчетных работ.

Дидактическое назначение лекции заключается в том, чтобы ввести обучающихся в теорию вероятностей и математическую статистику, ознакомить с их основными категориями, закономерностями изучаемой дисциплины и ее методическими основами, тем самым определяются содержание и характер всей дальнейшей работы обучающегося. С самого начала лекции необходимо настроить себя на активное ее прослушивание. Не жалейте места в тетради (всегда оставляйте поля), это позволит вам делать комментарии, пометки. Помните, что любая тема и ее основные идеи должны быть найдены вами в кратчайшее время. Хороший конспект лекций значительно облегчает подготовку к практическим занятиям, а в дальнейшем к экзамену.

Семинарские занятия должны помочь изучению лекционного материала: углубить его, расширить, связать теорию с практикой, выработать у обучающихся самостоятельный подход к оценке дисциплины в целом.

В современной высшей школе семинар является одним из основных видов практических занятий, так как представляет собой средство развития у обучающихся культуры научного мышления. Поэтому, основная цель семинара для обучающихся — не взаимное информирование участников, но совместный поиск качественно нового знания, вырабатываемого в ходе обсуждения поставленных проблем. При проведении семинарских занятий обучающемуся важно добиться не простого заучивания материала, а его осмысление и понимание. Это возможно только при активном участии самих обучающихся в процессе обучения. Существенную помощь обучающимся здесь окажут приведённые в конце каждой темы контрольные вопросы, а также задания для их самостоятельной работы.

Темы семинаров, задания к ним в рамках курса «Теория вероятностей и математическая статистика» могут варьироваться в зависимости от особенностей аудитории, уровня освоения материала. Темы семинаров повторяют темы лекций. На семинар для обсуждения могут быть вынесены отдельные вопросы по какой-либо теме. Семинарские занятия проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами диагностики и коррекции, изучаемыми в рамках учебной дисциплины.

Семинарские занятия по каждой теме проводятся после того, как преподавателем изложен основной теоретический материал темы.

При организации семинарских занятий преподаватель заранее формулирует тему, основные вопросы плана на основе проработки основной и дополнительной литературы и сообщает обучающимся, указывая на сроки выполнения и форму отчетности.

При подготовке к семинарским занятиям преподаватель формулирует основные и дополнительные учебные задачи, проблемные вопросы и ситуации, планирует формы работы, наиболее адекватные поставленным целям и задачам.

Преподаватель заранее указывает соответствующую теме семинарского занятия литературу (основную и дополнительную), учитывая наличие данной литературы в достаточном количестве в библиотеке академии.

При подготовке к семинарским занятиям необходимо обязательно выполнить предусмотренное планом задание (по указанию преподавателя), т.е. необходимо оформить (написать) в тетради по данной дисциплине краткие тезисы или развернутый план по вопросам рассматриваемой темы занятия. В процессе коллективного обсуждения внести поправки и дополнения.

На некоторых семинарах возможно проведение расчетных работ.

При такой подготовке семинарское занятие пройдет на необходимом методологическом уровне и принесет интеллектуальное удовлетворение всей группе.

Для повышения эффективности работы на семинарских занятиях, определенная часть материала выносится на самостоятельную работу. Самостоятельная работа по изучению курса с учетом рекомендаций преподавателя была и остается главной формой приобретения знаний.

Уровень и результаты самостоятельной работы обучающихся проверяются на семинарских занятиях и в индивидуальных беседах.

Самостоятельная работа формирует творческую активность обучающихся, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления. Самостоятельно изучается рекомендуемая литература, проводится работа с библиотечными фондами и электронными источниками информации, и др. Конспектируя наиболее важные вопросы, имеющие научно-практическую значимость, новизну, актуальность, делая выводы, заключения, высказывая практические замечания, выдвигая различные положения, слушатели глубже понимают вопросы курса.

Преподаватель (по согласованию с кафедрой) на основе отведенного факультетом общего времени для изучения данной дисциплины (конкретных часов на лекционные и семинарские занятия) определяет порядок рассмотрения основного содержания тем дисциплины.

Также используется система текущего контроля на основе разработанных индивидуальных заданий и расчетных работ. Примерные варианты данных работ по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» приводятся в одном из разделов учебно-методического комплекса дисциплины, которые рекомендуется использовать в ходе проведения семинарских занятий.

В период учебного семестра со обучающимися проводятся индивидуальные и коллективные консультации по данной дисциплине. При изучении курса «Теория вероятностей и математическая статистика» предполагается как аудиторная, так и внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся. В ходе самостоятельной работы обучающиеся выполняют упражнения (включены в данный учебно-методический комплекс). Также обязательным является подготовка ответов на контрольные вопросы и выполнение заданий по семинарским занятиям.

Критериями оценки результатов освоения учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются показатели формирования профессиональной позиции у обучающихся, понимание базового теоретического материала, умение индивидуально намечать пути решения управлеченческих проблем, применяя знания, полученные при изучении других учебных дисциплин, соответствие моделей и образцов профессионального поведения, демонстрируемого в процессе решения учебных и практических задач.