Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 01.09.2025 8:32:44 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«13» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.10 Теория вероятностей и математическая статистика
(наименование дисциплины (модуля))

38.03.01 Экономика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ».

Воронеж 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954, учебным планом по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и прикладной информатики.

Протокол заседания от « 15 » декабря 20 22 г. № 5

Заведующий кафедрой А.Э. Ахмедов

Разработчики:

Доцент Е.О. Окунева

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Теория вероятностей и математическая статистика» является представление об основных математических понятиях теории вероятностей и математической статистики; дать представление об основных статистических методах, используемых в современных экономических исследованиях; обеспечить понимание содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач; подготовить обучающихся к применению полученных знаний и навыков для усвоения материалов других дисциплин, использующих математические методы; сформулировать навыки обработки и анализа экспериментальных данных.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: «Математический анализ»; «Линейная алгебра».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: «Статистика»; «Эконометрика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Выполняет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач.	знать: - терминологию, применяемую при решении задач теории вероятностей; уметь: - осуществлять поиск и подбор данных, необходимых для получения наилучшего результата; владеть: - основными способами подбора вероятностей при решении математических задач.

	ИУК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.	знать: - основные формулы для нахождения наиболее вероятного события; уметь: - применять несколько подходов для нахождения случайного события; владеть: - основными методами поиска и обработки математических данных.
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИОПК-2.1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения экономических задач.	знать: - методы теории вероятностей и математической статистики, используемые для решения экономических задач; уметь: - решать стандартные экономические задачи с применением методов теории вероятностей и математической статистики; владеть: - навыками работы с методами теории вероятностей и математической статистики в рамках своей профессиональной деятельности.
	ИОПК-2.2. Осуществляет наглядную визуализацию данных, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты.	знать: - основы обработки, анализа и интерпретации результатов, необходимых для решения поставленных экономических задач; уметь: - интерпретировать статистические данные для выявления тенденций трансформации современных экономико-математических моделей; владеть: - навыками построения, исследования экономико-математических моделей социально- экономических процессов, а также их практического применения для решения социально- экономических задач.
	ИОПК-2.3. Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы.	знать: -основы построения математических моделей анализа обработка статистических данных; уметь: -применять инструментарий математического анализа для выполнения обработки данных; делать и обосновывать выводы на основании проведенных расчетов; владеть: -навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач статистической обработки данных.

ОПК-3. Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне	ИОПК-3.1. Формулирует основные текущие процессы, происходящие в мировой и отечественной экономике.	знать: -основы современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; уметь: -применять математический аппарат для описания текущих процессов, происходящих в мировой и отечественной экономике; владеть: -навыками применения математического аппарата для содержательного объяснения природы экономических процессов.
	ИОПК-3.2. Анализирует и интерпретирует данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявляет тенденции изменения социально-экономических показателей.	знать: -вероятностные методы, позволяющие анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях; уметь: -применять статистические методы для выявления тенденции изменения социально-экономических показателей; владеть: -навыками анализа и оценки социально-экономических данных; навыками формирования обоснованных выводов по результатам проведенных расчетов и анализа экономических процессов.
	ИОПК-3.3. Анализирует социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозирует возможное их развитие в будущем с применением изучаемых теоретических моделей.	знать: -инструментальные средства обработки математических и статистических данных для анализа социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе; уметь: -осуществлять выбор инструментальных средств для обработки статистических данных в соответствии с целью прогноза возможного развитие экономических процессов в будущем ; владеть: -навыками применения изучаемых теоретических моделей для объяснения природы экономических процессов на микро- и макроуровне.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 3
		часов
Контактная работа (всего):	102	102

В том числе: Лекции (Л)		51	51
Практические занятия (Пр)		51	51
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		51	51
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	27	27
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Курс № 2 часов
Контактная работа (всего):		20	20
В том числе: Лекции (Л)		10	10
Практические занятия (Пр)		10	10
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		151	151
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	9	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

4.1.3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 4 часов
Контактная работа (всего):		68	68
В том числе: Лекции (Л)		34	34
Практические занятия (Пр)		34	34
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		49	49
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	63	63
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	6	6	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 2. Случайные величины и случайные вектора.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	6	6	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 3. Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	6	6	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 4. Основные законы распределений случайных величин	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	6	6	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 5. Предельные теоремы (Закон больших чисел и центральная предельная теорема).	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	6	6	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 6. Основные понятия математической статистики.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	6	6	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 7. Статистическое оценивание параметров распределений.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	5	5	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 8. Доверительные интервалы.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	5	5	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 9. Проверка гипотез.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	5	5	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
ВСЕГО ЧАСОВ:		51	51	-	51		

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей – 16 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Сферы применения вероятностно-статистических методов. Дискретное вероятностное пространство. Случайные события и операции над ними. Вероятностное пространство.

Вероятности и правила действий с ними. Независимость событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема испытаний Бернулли. Непрерывное вероятностное пространство. Аксиоматика Колмогорова.

Практические занятия– 6 ч.
Вопросы:
1. Классификация случайных событий.
2. Сумма и произведение событий.
3. Формула произведения вероятностей.
4. Формула Байеса.
5. Биномиальные вероятности.

Тема 2. Случайные величины и случайные вектора – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Функция плотности. Понятие о случайном векторе. Совместное распределение нескольких случайных величин. Независимость случайных величин. Маргинальные распределения. Условное распределение.

Практические занятия– 6 ч.
Вопросы:
1. Закон распределения дискретной случайной величины.
2. Функция распределения случайной величины.
3. Функция распределения непрерывной случайной величины.

Темы докладов:
1. Случайные величины.
2. Случайные вектора.

Тема 3. Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов – 18 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Математическое ожидание и дисперсия случайной величины и их свойства. Математическое ожидание и ковариационная матрица случайного вектора. Коэффициент корреляции. Условное математическое ожидание.

Практические занятия– 6 ч.
Вопросы:
1. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
2. Дисперсия дискретной случайной величины.

Темы докладов:
1. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.

2. Дисперсия непрерывной случайной величины.

Тема 4. Основные законы распределений случайных величин – 18 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Дискретные распределения: биномиальное, отрицательное биномиальное, гипергеометрическое, распределение Пуассона. Непрерывные распределения: равномерное, экспоненциальное, нормальное, логнормальное, «Хи-квадрат» распределение с m-степенями свободы, распределение Стьюдента с m-степенями свободы, распределение Фишера-Снедекора с *m1 и m2* степенями свободы. Работа с таблицами распределений. Многомерное нормальное распределение.

Практические занятия– 6 ч.

Вопросы:

1. Дискретное распределение Пуассона.
2. Равномерное распределение на отрезке.
3. Нормальное распределение.

Темы докладов:

1. Дискретное распределение Пуассона.
2. Неравенство Чебышева.
3. Теорема Бернулли.
4. Приближенная формула Лапласа.

Тема 5. Предельные теоремы (Закон больших чисел и центральная предельная теорема) – 18 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Виды сходимости последовательности случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел и его следствия. Особая роль нормального распределения: центральная предельная теорема. Теоремы Муавра-Лапласа (локальная и интегральная).

Практические занятия– 6 ч.

Вопросы:

1. Неравенство Чебышева.
2. «Правило трёх сигм».
3. Теорема Чебышева.
4. Теорема Бернулли.
5. Приближенная формула Лапласа.

Тема 6. Основные понятия математической статистики – 18 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Генеральная совокупность, выборка. Гистограмма и полигон частот. Выборочная (эмпирическая) функция распределения. Вариационный ряд. Выборочные характеристики (выборочное среднее и выборочная дисперсия) и их распределения для нормальной генеральной совокупности. Асимптотические свойства

выборочных моментов.

Практические занятия– 6 ч.

Вопросы:

1. Гистограмма.
2. Выборочное среднее.
3. Выборочная дисперсия.

Тема 7. Статистическое оценивание параметров распределений – 18 ч.

Лекции – 5 ч. Содержание: Статистические оценки. Выборочные исследования и оценка параметров распределений. Свойства оценок; несмещенность, состоятельность, эффективность. Методы получения оценок; метод моментов и метод максимального (наибольшего) правдоподобия. Оценка параметров биномиального, нормального и равномерного распределений. Информация Фишера. Неравенство Рао-Крамера-Фреше (без доказательства).

Практические занятия– 5 ч.

Вопросы:

1. Метод моментов.
2. Метод правдоподобия.
3. Оценка параметров распределений.

Тема 8. Доверительные интервалы – 18 ч.

Лекции – 5 ч. Содержание: Доверительные интервалы: для среднего и доли (вероятности). Доверительные интервалы для разности двух средних нормальных генеральных совокупностей.

Практические занятия– 5 ч.

Вопросы:

1. Доверительный интервал для m при известном δ.
2. Доверительный интервал для m при неизвестном δ.
3. Доверительное множество для векторного параметра.

Темы докладов:

1. Доверительные интервалы для дисперсии нормальной генеральной совокупности.
2. Доверительное множество для векторного параметра.

Тема 9. Проверка гипотез – 18 ч.

Лекции – 5 ч. Содержание: Простые и сложные гипотезы. Уровень значимости. Мощность критерия. Ошибки первого и второго рода. Гипотезы о числовых значениях параметров исследуемой генеральной совокупности. Двойственность проверки гипотез и построения доверительных интервалов. Проверка гипотез о разности двух средних и разности двух пропорций.

Практические занятия– 5 ч.

Вопросы:

1. Проверка гипотез о равенстве двух дисперсий.
2. Критерий согласия Колмогорова.
3. Проверка гипотезы о независимости признаков.

4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	18	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 2. Случайные величины и случайные вектора.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	19	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 3. Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	16	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 4. Основные законы распределений случайных величин	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	17	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 5. Предельные теоремы (Закон больших чисел и центральная предельная теорема).	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	15	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 6. Основные понятия математической статистики.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	17	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 7. Статистическое оценивание параметров распределений.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	2	2	-	17	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 8. Доверительные интервалы.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	16	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 9. Проверка гипотез.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	1	1	-	16	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
ВСЕГО ЧАСОВ:		10	10	-	151		

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей – 20 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Сферы применения вероятностно-статистических методов. Дискретное вероятностное пространство. Случайные события и операции над ними. Вероятностное пространство. Вероятности и правила действий с ними. Независимость событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема испытаний Бернулли. Непрерывное вероятностное пространство. Аксиоматика Колмогорова.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Классификация случайных событий.
2. Сумма и произведение событий.
3. Формула произведения вероятностей.
4. Формула Байеса.

Тема 2. Случайные величины и случайные вектора – 21 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Функция плотности. Понятие о случайном векторе. Совместное распределение нескольких случайных величин. Независимость случайных величин. Маргинальные распределения. Условное распределение.

Практические занятия– 1 ч.
Вопросы:
1. Закон распределения дискретной случайной величины.
2. Функция распределения случайной величины.
3. Функция распределения непрерывной случайной величины.

Темы докладов:
1. Случайные величины.
2. Случайные вектора.

Тема 3. Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Математическое ожидание и дисперсия случайной величины и их свойства. Математическое ожидание и ковариационная матрица случайного вектора. Коэффициент корреляции. Условное математическое ожидание.

Практические занятия– 1 ч.
Вопросы:
1. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
2. Дисперсия дискретной случайной величины.

Темы докладов:
1. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.
2. Дисперсия непрерывной случайной величины.

Тема 4. Основные законы распределений случайных величин – 19 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Дискретные распределения: биномиальное, отрицательное биномиальное, гипергеометрическое, распределение Пуассона. Непрерывные распределения: равномерное, экспоненциальное, нормальное, логнормальное, «Хи-квадрат» распределение с m-степенями свободы, распределение Стьюдента с m-степенями свободы, распределение Фишера-Снедекора с *m1 и m2* степенями свободы.

Практические занятия– 1 ч.
Вопросы:
1. Дискретное распределение Пуассона.
2. Равномерное распределение на отрезке.
3. Нормальное распределение.

Темы докладов:
1. Работа с таблицами распределений.
2. Многомерное нормальное распределение.

Тема 5. Предельные теоремы (Закон больших чисел и центральная предельная теорема) – 17 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Виды сходимости последовательности случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел и его следствия. Особая роль нормального распределения: центральная предельная теорема. Теоремы Муавра-Лапласа (локальная и интегральная).

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. «Правило трёх сигм».
2. Теорема Чебышева.
3. Теорема Бернулли.

Тема 6. Основные понятия математической статистики – 19 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Генеральная совокупность, выборка. Гистограмма и полигон частот. Выборочная (эмпирическая) функция распределения. Вариационный ряд. Выборочные характеристики (выборочное среднее и выборочная дисперсия) и их распределения для нормальной генеральной совокупности. Асимптотические свойства выборочных моментов.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Гистограмма.
2. Выборочное среднее.
3. Выборочная дисперсия.

Тема 7. Статистическое оценивание параметров распределений – 21 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Статистические оценки. Выборочные исследования и оценка параметров распределений. Свойства оценок; несмещенность, состоятельность, эффективность. Методы получения оценок; метод моментов и метод максимального (наибольшего) правдоподобия. Оценка параметров биномиального, нормального и равномерного распределений. Информация Фишера. Неравенство Рао-Крамера-Фреше (без доказательства).

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Метод моментов.
2. Метод правдоподобия.
3. Ценка параметров распределений.

Тема 8. Доверительные интервалы – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Доверительные интервалы: для среднего и доли (вероятности). Доверительные интервалы для разности двух средних нормальных генеральных совокупностей. Доверительные интервалы для дисперсии нормальной генеральной совокупности. Доверительное множество для векторного параметра.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Доверительный интервал для m при известном δ.
2. Доверительный интервал для m при неизвестном δ.
3. Доверительное множество для векторного параметра.

Темы докладов:

1. Замечательный придел функции.

Тема 9. Проверка гипотез – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Простые и сложные гипотезы. Уровень значимости. Мощность критерия. Ошибки первого и второго рода. Гипотезы о числовых значениях параметров исследуемой генеральной совокупности. Двойственность проверки гипотез и построения доверительных интервалов. Проверка гипотез о разности двух средних и разности двух пропорций. Проверка гипотез о равенстве двух дисперсий в нормальных генеральных совокупностях. Проверка гипотез о соответствии наблюдений предполагаемому распределению вероятностей. Критерий согласия Колмогорова. Проверка гипотезы о независимости признаков. Гипотезы об однородности двух или нескольких выборок.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Проверка гипотез о равенстве двух дисперсий.
2. Критерий согласия Колмогорова.
3. Проверка гипотезы о независимости признаков.

4.2.3. Содержание дисциплины (модуля) по очно-заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	4	4	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 2. Случайные величины и случайные вектора.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	4	4	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 3. Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	4	4	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 4. Основные законы распределений случайных величин	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	4	4	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 5. Предельные теоремы (Закон больших чисел и центральная предельная теорема).	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	4	4	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 6. Основные понятия математической статистики.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	4	4	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 7. Статистическое оценивание параметров распределений.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	3	3	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 8. Доверительные интервалы.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	3	3	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 9. Проверка гипотез.	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ОПК-2 (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3) ОПК-3 (ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3)	4	4	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
ВСЕГО ЧАСОВ:		34	34	-	49		

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей – 12 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Сферы применения вероятностно-статистических методов. Дискретное вероятностное пространство. Случайные события и операции над ними. Вероятностное пространство.

Вероятности и правила действий с ними. Независимость событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема испытаний Бернулли. Непрерывное вероятностное пространство. Аксиоматика Колмогорова.

Практические занятия– 4 ч.

Вопросы:

1. Классификация случайных событий.
2. Сумма и произведение событий.
3. Формула произведения вероятностей.
4. Формула Байеса.
5. Биномиальные вероятности.

Тема 2. Случайные величины и случайные вектора – 13 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Случайные величины. Функция распределения случайной величины. Функция плотности. Понятие о случайном векторе. Совместное распределение нескольких случайных величин. Независимость случайных величин. Маргинальные распределения. Условное распределение.

Практические занятия– 4 ч.

Вопросы:

1. Закон распределения дискретной случайной величины.
2. Функция распределения случайной величины.
3. Функция распределения непрерывной случайной величины.

Темы докладов:

1. Случайные величины.
2. Случайные вектора.

Тема 3. Характеристики распределений случайных величин и случайных векторов – 13 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Математическое ожидание и дисперсия случайной величины и их свойства. Математическое ожидание и ковариационная матрица случайного вектора. Коэффициент корреляции. Условное математическое ожидание.

Практические занятия– 4 ч.

Вопросы:

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
2. Дисперсия дискретной случайной величины.

Темы докладов:

1. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.
2. Дисперсия непрерывной случайной величины.

Тема 4. Основные законы распределений случайных величин – 13 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Дискретные распределения: биномиальное, отрицательное биномиальное, гипергеометрическое, распределение Пуассона. Непрерывные распределения: равномерное, экспоненциальное, нормальное, логнормальное, «Хи-квадрат» распределение с m-степенями свободы, распределение Стьюдента с m-степенями свободы, распределение Фишера-Снедекора с *m1 и m2* степенями свободы. Работа с таблицами распределений. Многомерное нормальное распределение.

Практические занятия– 4 ч.

Вопросы:

1. Дискретное распределение Пуассона.
2. Равномерное распределение на отрезке.
3. Нормальное распределение.

Темы докладов:

1. Дискретное распределение Пуассона.
2. Неравенство Чебышева.
3. Теорема Бернулли.
4. Приближенная формула Лапласа.

Тема 5. Предельные теоремы (Закон больших чисел и центральная предельная теорема) – 14 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Виды сходимости последовательности случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел и его следствия. Особая роль нормального распределения: центральная предельная теорема. Теоремы Муавра-Лапласа (локальная и интегральная).

Практические занятия– 4 ч.

Вопросы:

1. Неравенство Чебышева.
2. «Правило трёх сигм».
3. Теорема Чебышева.
4. Теорема Бернулли.
5. Приближенная формула Лапласа.

Тема 6. Основные понятия математической статистики – 14 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Генеральная совокупность, выборка. Гистограмма и полигон частот. Выборочная (эмпирическая) функция распределения. Вариационный ряд. Выборочные характеристики (выборочное среднее и выборочная дисперсия) и их распределения для нормальной генеральной совокупности. Асимптотические свойства выборочных моментов.

Практические занятия– 4 ч.

Вопросы:

1. Гистограмма.
2. Выборочное среднее.
3. Выборочная дисперсия.

Тема 7. Статистическое оценивание параметров распределений – 14 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Статистические оценки. Выборочные исследования и оценка параметров распределений. Свойства оценок; несмещенность, состоятельность, эффективность. Методы получения оценок; метод моментов и метод максимального (наибольшего) правдоподобия. Оценка параметров биномиального, нормального и равномерного распределений. Информация Фишера. Неравенство Рао-Крамера-Фреше (без доказательства).

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Метод моментов.
2. Метод правдоподобия.
3. Оценка параметров распределений.

Тема 8. Доверительные интервалы – 14 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Доверительные интервалы: для среднего и доли (вероятности). Доверительные интервалы для разности двух средних нормальных генеральных совокупностей.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Доверительный интервал для m при известном δ.
2. Доверительный интервал для m при неизвестном δ.
3. Доверительное множество для векторного параметра.

Темы докладов:

1. Доверительные интервалы для дисперсии нормальной генеральной совокупности.
2. Доверительное множество для векторного параметра.

Тема 9. Проверка гипотез – 14 ч.

Лекции – 4 ч. Содержание: Простые и сложные гипотезы. Уровень значимости. Мощность критерия. Ошибки первого и второго рода. Гипотезы о числовых значениях параметров исследуемой генеральной совокупности. Двойственность проверки гипотез и построения доверительных интервалов. Проверка гипотез о разности двух средних и разности двух пропорций.

Практические занятия– 4 ч.
Вопросы:
1. Проверка гипотез о равенстве двух дисперсий.
2. Критерий согласия Колмогорова.
3. Проверка гипотезы о независимости признаков.

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Заболотский, В. С. Теория вероятностей : учебное пособие / В.С. Заболотский, В.Н. Лиховидов. — Москва : ИНФРА-М, 2027. — 133 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2256838. - ISBN 978-5-16-022178-6.	1-9	https://znanium.ru/catalog/product/2256838
2.	Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16714-6.	1-9	https://urait.ru/course/A24C70BC-2D32-4842-8AF0-31A53F193A9F
3.	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4.	1-9	https://urait.ru/course/9C06E13C-4917-4E29-AC73-89C6DA09D039
4.	Теория вероятностей и математическая статистика.	1-9	https://urait.ru/course/DB9F9D96-E4A8-4C63-

	Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01698-7.		83EE-1B50A38AB6B8

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/.
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM:	https://znanium.ru/
6.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	https://www.consultant.ru/edu/
2	Справочно-правовая система «Гарант-Сервис»	https://study.garant.ru/
3	Общероссийский математический портал (информационная система)	http://www.mathnet.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	307	Рабочее место	1. 1С:Предприятие 8 -

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; диван; кресла; компьютер; колонки; веб-камера	Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант-Сервис" - Договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027).
2	332 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; компьютер; мультимедийный проектор; колонки; веб-камера	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант-Сервис" - Договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027).
3	335 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; персональные компьютеры с подключением к сети Интернет; колонки; веб-камера	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант-Сервис" - Договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027).

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	01.09.2023	32-34	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
2	30.08.2024	26-29	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "ЗНАНИУМ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №697 от 17.07.2024.		
3	01.09.2025	26-29	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе № 7297 от 04.07.2025. ООО "ЗНАНИУМ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №697эбс от 17.07.2024.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
4	01.09.2026	26-30	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе № 7297 от 04.07.2025. ООО "ЗНАНИУМ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №697эбс от 17.07.2024.		