

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

И.А. Байгушева

«11» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой математики

И.А. Байгушева

«11» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»»

Составитель(-и)	Пугина Н.Н., старший преподаватель кафедры математики;
Согласовано с работодателями:	Тихомирова Т.Е, директор МБОУ г. Астрахани «СОШ №11 им. Гейдара Алиева» Воробьев П.Г., директор МБОУ г. Астрахани «СОШ №
Направление подготовки/ специальность	44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)
Направленность (профиль) ОПОП	МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная
Год приема (курса)	2026
Курс	7
Семестр(ы)	8

Астрахань - 2026 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория вероятностей» являются сформировать представление о методологии и методах математики; выработать необходимые практические навыки решения математических задач.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- научить логически мыслить, разбираться в логических конструкциях математических теорий, привить навык абстрактно-дедуктивного мышления;
- научить грамотно выражать свою мысль в устном и письменном изложении математического материала;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Теория вероятностей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и осваивается в 8 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения навыки, формируемые дисциплинами предшествующими дисциплинами:

- алгебра, математический анализ, информатика.

Знания: основные понятия и теоремы.

Умения: вычисление производных и интегралов; операции над матрицами.

Навыки: работа с компьютерными программами, например Excel.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- производственная практика и написание выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки/специальности:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать(1)	Уметь(2)	Владеть(3)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	-методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	-применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.	- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	-логические формы и процедуры для выбора и поиска источников информации для решения поставленных задач	-рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения	-степенью доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения
	УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	-способы выбора источников информации, соответствующие научному мировоззрению	- демонстрировать знания определять рациональные идеи	-навыками определения рационального пути решения поставленной задачи

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в академических часах	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	57
- занятия лекционного типа	28
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные)	28
- в т.ч. практическая подготовка	2
- консультация (предэкзаменационная)	1
Иные формы КПА	-
Практическая подготовка	2
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	87
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	ЭКЗАМЕН – 8 семестр.

Таблица 2.2 - Структура и содержание дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Раздел 1. Элементы теории вероятностей	14				14			45	73	Коллоквиум 1
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	2				2			10	14	
Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей. Комбинаторика	8				6			15	29	
Тема 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2				4			10	16	
Тема 4. Повторение испытаний	2				2			10	14	
Раздел 2. Случайные величины	14				14			42	70	Контрольная работа 1
Тема 5. Законы распределения случайных величин	4				4			12	20	Коллоквиум 2
Тема 6. Математическое ожидание и дисперсия СВ.	4				4			10	18	

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						К Р / К П	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточ ной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Тема 7. Функция и плотность распределения вероятностей СВ.	6				6			20	32	Контрольная работа 2
Консультации									1	
Контроль промежуточной аттестации										Экзамен
ИТОГО за семестр:	28				28			87	144	
Итого за весь период	28				28			87	144	

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;
КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3 - Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Компетенции	
		УК-1	Общее количество компетенций
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	14	+	1
Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей	29	+	1
Тема 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса	16	+	1
Тема 4. Повторение испытаний	14	+	1
Тема 5. Законы распределения случайных величин	20	+	1
Тема 6. Математическое ожидание и дисперсия СВ.	18	+	1
Тема 7. Функция и плотность распределения вероятностей СВ.	32	+	1
Итого	144		

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ

И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Для проведения лекций желательно, чтобы аудитория была оборудована мультимедиапроектором.

Для проведения практических занятий необходимы аудитории, оборудованные доской и компьютерами.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Элементы теории вероятностей	45	<i>Самостоятельное изучение соответствующих разделов учебников, указанных в списке литературы, решение практических задач.</i>
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	10	
Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей. Комбинаторика	15	
Тема 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса	10	
Тема 4. Повторение испытаний	10	
Раздел 2. Случайные величины	42	
Тема 5. Законы распределения случайных величин	12	
Тема 6. Математическое ожидание и дисперсия СВ.	10	
Тема 7. Функция и плотность распределения вероятностей СВ.	20	

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно.

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют письменные контрольные работы, а также коллоквиумы. Все виды работ выполняются на практических занятиях.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие формы проведения занятий: проблемное обучение (систематическое включение студентов в поиск решения новых для них проблем в процессе обучения (на лекциях и практических занятиях), что повышает их учебную мотивацию и активизирует учебную деятельность), контекстное обучение (изучение математических понятий и методов в контексте профессиональной деятельности экономиста), обучение-действие (организация групповой учебной деятельности студентов при выполнении профессионального ориентированного задания).

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема	Форма учебного занятия
--------------	------------------------

дисциплины (модуля)	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1. Элементы теории вероятностей			
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>
Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Тематические дискуссии, выполнение практических заданий</i>
Тема 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий</i>
Тема 4. Повторение испытаний	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций, выполнение практических заданий</i>
Тема 5. Законы распределения случайных величин	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>
Тема 6. Математическое ожидание и дисперсия СВ.	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий</i>
Тема 7. Функция и плотность распределения вероятностей СВ.	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практических заданий</i>

6.2. Информационные технологии

– использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.);

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»);

- использование электронных учебников и различных сайтов (справочные материалы по программам Excel, R) как источник информации

- использование возможностей электронной почты преподавателя.

- использование средств представления учебной информации (применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций).

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

В процессе изучения дисциплины (модуля) активно используются специальные компьютерные программы, предназначенные для обработки статистических данных: Excel, R и другие.

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека (НЭБ)» — Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая создание единого российского электронного пространства знаний. НЭБ объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.

<http://нэб.рф>

2. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований.

www.studentlibrary.ru

Регистрация с компьютеров АГУ

3. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Центр цифровой дистрибуции» «КНИГАФОНД». Электронно-библиотечная система разработана в целях легального хранения, распространения и защиты цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. Обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО

www.knigafund.ru/

Регистрация с компьютеров АГУ

4. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань». Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Соглашение 15/2017 о сотрудничестве от 01.02.2017 г. (действует – с 01.02.2017г. – по 31.08.2017 г.).

www.e.lanbook.com.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Теория вероятностей» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе

освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Элементы теории вероятностей	УК-1	Коллоквиум 1
2	Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	УК-1	
3	Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей	УК-1	
4	Тема 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса	УК-1	
5	Тема 4. Повторение испытаний	УК-1	
9	Раздел 2. Случайные величины	УК-1	Контрольная работа 1
10	Тема 5. Законы распределения случайных величин	УК-1	Коллоквиум 2
11	Тема 6. Математическое ожидание и дисперсия СВ.	УК-1	
12	Тема 7. Функция и плотность распределения вероятностей СВ.	УК-1	Контрольная работа 2

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	Выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Раздел 1. Элементы теории вероятностей

1. Коллоквиум (средство контроля усвоения теоретического учебного материала разделов дисциплины, организованное как письменное изложение студентами содержания билета, каждый из которых содержит два вопроса из списка вопросов к коллоквиуму).

Вопросы к коллоквиуму №1

1. Классическое и статистическое определение вероятности.
2. Геометрическая вероятность.
3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
4. Вероятность появления хотя бы одного события.
5. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
6. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
7. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

2. Контрольные работы (средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме). Образцы контрольных работ:

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей

Контрольная работа 1

1. Из колоды в 36 карт извлекают 5 карт. Какова вероятность того, что среди них 3 пиковых, 1 крестовая карта?
2. Среди 20 студентов, среди которых Анна, Белла, Валентина и Галина. Преподаватель вызывает к доске одного за другим студентов в случайном порядке. Какова вероятность того, что к доске выйдут четыре названных студентки в алфавитном порядке?
3. К причалу между 6 и 16 часами должны подойти две баржи. Время разгрузки каждой 2 часа. Какова вероятности того, что ни одна из них не попадет во время разгрузки другой.
4. В команде три борца. Вероятность выиграть поединок для каждого из них равна 0,9; 0,4; 0,6. Найти вероятность того, что хотя бы один из них выиграет поединок.
5. Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень первым стрелком равна 0,8, для второго и третьего эти вероятности соответственно равны 0,65 и 0,73. Найти вероятность того, что только два стрелка попадут в мишень.

6. На троллейбусной остановке находится человек, ожидающий троллейбуса одного из маршрутов - №1 или №2. Троллейбусы разных маршрутов приходят независимо друг от друга, и вероятность появления первого маршрута в течении 5 минут равна 0,1, а второго – 0,5. Какова вероятность появления троллейбуса нужного маршрута в течении 5 минут?
7. В данный район изделия поставляются двумя фирмами в отношении 5:8. Среди продукции первой фирмы стандартные изделия составляют 90%, второй – 85%. Взятое наудачу изделие оказалось стандартным. Найти вероятность того, что оно изготовлено первой фирмой.

Тема 3. Формула полной вероятности. Формула Байеса

Контрольная работа 2

1. Вероятность появления события А в каждом из 4 независимых испытаний равна 0,5. а) Составить закон распределения вероятностей случайной величины X – числа появлений событий А. б) Найти вероятность того, что событие А появится не менее 3 раз.
2. Страховая компания заключила 20000 договоров. Вероятность наступления страхового случая 0,2. а) Найти вероятность того, что произойдет 4050 страховых случаев. б) Найти вероятность того, что произойдет менее 4050 страховых случаев. в) Найти вероятность того, что относительная частота появления страхового случая отклонится от заданной вероятности не более, чем на 0,05.
3. В группе 10 студентов, из них 5 отличников. Для участия в контрольном тестировании отобраны 3 студента. Составить закон распределения случайной величины – числа отличников среди отобранных студентов.
4. В пачке 24000 банкнот. Вероятность того, что банкнота фальшивая 0,000125. Какова вероятность того, что в пачке 4 фальшивых банкноты?
5. Случайная величина X принимает значения 3,4,5,6 с вероятностями 0,1; 0,4; 0,3 и 0,2 соответственно. Случайная величина Y принимает значения 6, 17, 20 с вероятностями 0,3; 0,2 и 0,5 соответственно. Величины X и Y независимы, случайная величина $Z=6X-0,2Y$. а) Найти математическое ожидание величины Z . б) Найти дисперсию и среднее квадратическое отклонение величины Z .

Раздел 2. Случайные величины

Вопросы к коллоквиуму №1

1. Закон распределения дискретной СВ.
2. Законы биномиальный и Пуассона.
3. Числовые характеристики дискретных СВ.
4. Функция распределения вероятностей СВ.
5. Плотность распределения вероятностей непрерывных СВ.

Тема 7. Функция и плотность распределения вероятностей СВ.

Контрольная работа 3

1. Дискретная случайная величина X принимает значения 1,3,15,26 с вероятностями 0,1; 0,3; 0,2; 0,4 соответственно. Записать функцию распределения вероятностей $F(x)$ и построить ее график.
2. Функция плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины X имеет вид $f(x) = C(9x - x^2 - 18)$ в интервале (3;6) и равна нулю вне этого интервала. Найти:
 - 1) константу C ; 2) функцию распределения вероятностей $F(x)$; 3) вероятность попадания случайной величины в интервал (0;5); 4) математическое ожидание; 5) дисперсию; 6) моду.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Случайные события. Операции над событиями.
2. Классификация случайных событий: совместные, несовместные события; попарно несовместные события; полная группа событий; равновозможные события, зависимые, независимые.
3. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Элементы комбинаторики.
4. Статистическая вероятность. Свойство устойчивости относительных частот. Геометрическая вероятность.
5. Теоремы сложения и умножения вероятностей и их следствия.
6. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона.
7. Понятие о случайных величинах. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.
8. Функция распределения случайной величины и её свойства.
9. Плотность распределения случайной величины её свойства и вероятностный смысл.
10. Основные законы распределения дискретных случайных величин.
11. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.
12. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание случайной величины его смысл, вычисление и свойства.
13. Мода и медиана случайной величины, их смысл и вычисление.
14. Дисперсия случайной величины её смысл, вычисление и свойства. Среднеквадратическое отклонение.
15. Моменты распределения случайной величины. Начальные и центральные моменты. Коэффициент асимметрии. Эксцесс. Вычисление моментов.
16. Стохастическая зависимость между случайными величинами. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции, его свойства.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<i>Код и наименование проверяемой компетенции УК-1</i>				
1.	Задание закрытого типа	Пусть А – случайное событие. Выберите верное утверждение из ниже перечисленных: 1) $P(A)=1$ 2) $P(A)=0$ 3) $P(A)=-1$ 4) $0 < P(A) < 1$	4)	2
2.		В партии из шести деталей имеется четыре стандартные. Наудачу отобраны три детали. Дискретная случайная величина X - число стандартных деталей среди отобранных. Закон распределения данной случайной величины X является: 1) биномиальным 2) гипергеометрическим 3) геометрическим 4) распределением Пуассона	2	2
3.		Вероятность, что студент получит на экзамене отличную оценку, равна 0,8. Дискретная случайная величина X -	1	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		число отличных оценок, если студентом сданы четыре экзамена. Закон распределения данной случайной величины X является: 1) биномиальным 2) гипергеометрическим 3) геометрическим 4) распределением Пуассона		
4.		Шахматист должен сыграть семь партий. Вероятность выиграть в каждой из них равна 0,6. Дискретная случайная величина X – число выигранных партий. Закон распределения данной случайной величины X является: 1) биномиальным 2) гипергеометрическим 3) геометрическим 4) распределением Пуассона	1	2
5.		После ответа студента на вопросы билета экзаменатор задает студенту дополнительные вопросы. Преподаватель прекращает задавать дополнительные вопросы, как только студент обнаруживает незнание заданного вопроса. Дискретная случайная величина X – число дополнительных вопросов, которые задаст преподаватель студенту. Закон распределения данной случайной величины X является: 1) биномиальным 2) гипергеометрическим 3) геометрическим 4) распределением Пуассона	3	2
6.	Задание открытого типа	Из букв слова « ВЕРОЯТНОСТЬ » наугад выбирается одна буква. Какова вероятность того, что эта буква будет гласной? Ответ округлите до сотых.	0,36	5
7.		В коробке десять карандашей, из которых четыре синих, а остальные красные. Наугад выбирают два карандаша. Какова вероятность того, что они различных цветов? Ответ округлите до сотых.	0,53	5
8.		В партии из 100 деталей отдел технического контроля обнаружил 5 нестандартных деталей. Чему равна относительная частота появления нестандартных деталей?	0,05	5
9.		Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета одинаковы и равны 0,65; на третий – 0,8. Найти вероятность того, что студент ответит	0,338	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		на все три вопроса.		
10.		Реклама растворимого кофе «Гранд» передается по каналам ОРТ, РТР, НТВ. Вероятность того, что потребитель увидит эту рекламу на канале ОРТ, равна 0,7; на РТР – 0,5 и на канале НТВ – 0,8. Найти вероятность того, что потребитель увидит эту рекламу хотя бы по одному из этих каналов.	0,97	5
11.	Задание комбинированного типа	Студент моделирует работу двух независимых датчиков. Первый датчик выходит из строя за время эксперимента с вероятностью 0,2, второй — с вероятностью 0,3. Какова вероятность того, что ровно один датчик откажет? 1) 0,5; 2) 0,06; 3) 0,38; 4) 0,44. Приведите обоснование ответа.	3 вероятность отказа только первого датчика равна $0,2 \cdot 0,7 = 0,14$, только второго — $0,8 \cdot 0,3 = 0,24$, а их сумма даёт 0,38.	5
12.		В коробке лежат 5 красных, 3 синих и 2 зелёных карандаша. Наугад вынимают один карандаш. Какова вероятность того, что он окажется не синим? 1) 0,3; 2) 0,5; 3) 0,7; 4) 0,8. Приведите обоснование ответа.	3 всего карандашей 10, не синих среди них $5+2=7$, поэтому вероятность равна $7/10 = 0,7$.	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1.	Контрольная работа 1	2-6	6	по расписанию
2.	Контрольная работа 2	2-7	7	
3.	Контрольная работа 3	2-7	7	
4	Коллоквиум 1	2-10	10	
5	Коллоквиум 2	2-10	10	
6	Промежуточный контроль		40	

Блок бонусов				
7	Активная работа на занятии	0-10	10	по расписанию
Дополнительный блок				
8	Экзамен		50	
ИТОГО			100	

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-2
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-2
<i>Неготовность к занятию</i>	-2
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	-2

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература:

- Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. Пособие для студентов вузов.-3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. Школа, 2006. - 400 с., ил.
- Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – М.: Высшая школа, 2005. – 479 с.
- Бакланов, Е. А. Математическая статистика : учеб. пособие / Е. А. Бакланов, А. А. Быстров. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2023. - 268 с. - ISBN 978-5-4437-1424-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443714240.html>

8.2. Дополнительная литература:

- Вентцель Е.С. Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей - Учеб. пособие для вузов. - 3-е изд. стер. - М.: Высш.шк., 2000. – 366 с: ил.
- Гресс П.В. Математика для гуманитариев. Учеб. Пособие. – М.: Логос, 2004.
- Жолков С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев: Уч-к. - М.: Гардарики, 2002. - 531 с.
- Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика: Учеб. Для студ. сред. спец. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2001. - 336 с.

8.3. Интернет- ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ». <https://biblio.asu.edu.ru>
Учетная запись образовательного портала АГУ
3. <https://www.studentlibrary.ru/book>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции: аудитория, оборудованная мультимедиапроектором или интерактивной доской/

Практические занятия: академические аудитории, оборудованные доской.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).