

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Направление подготовки (специальность) 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки (специализация) 10.03.01 Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются:

- формирование определённых ФГОС и учебным планом компетенций в рамках курса теории вероятностей и математической статистики, необходимых для решения соответствующих профессиональных задач и научных проблем;
- привитие навыков использования методов теории вероятностей и математической статистики, основ стохастического моделирования в профессиональной деятельности;
- обеспечение фундаментальной математической подготовки для изучения ряда дисциплин профессионального цикла.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Теория вероятностей и математическая статистика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Основы научных исследований
УК-2	Математический анализ Основы научных исследований
УК-3	Математический анализ Основы научных исследований

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Основы научных исследований Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
УК-2	Основы научных исследований Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
УК-3	Основы научных исследований Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>	<p><i>Знать:</i> основы анализа и декомпозиции задачи <i>Уметь:</i> анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи <i>Владеть:</i> навыками анализа и декомпозиции задачи</p>
	<p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	<p><i>Знать:</i> методы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач <i>Уметь:</i> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач <i>Владеть:</i> навыками поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленных задач</p>
	<p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><i>Знать:</i> возможные варианты решения задачи <i>Уметь:</i> рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки <i>Владеть:</i> навыками определения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинств и недостатков</p>

	<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> методы формирования собственных суждений и оценок <i>Уметь:</i> грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности <i>Владеть:</i> навыками формирования собственных суждений и оценок</p>
	<p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p><i>Знать:</i> методы определения и оценки последствий возможных решений задачи <i>Уметь:</i> определять и оценивать последствия возможных решений задачи <i>Владеть:</i> навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p><i>Знать:</i> методы формулирования совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели и методы определения ожидаемых результатов решения выделенных задач <i>Уметь:</i> формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определять ожидаемые результаты решения выделенных задач <i>Владеть:</i> навыками формулирования совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели и определения ожидаемых результатов решения выделенных задач</p>

	<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>Знать:</i> методы проектирования решения конкретной задачи, методы выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><i>Уметь:</i> проектировать решение конкретной задачи, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования решения конкретной задачи, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>
	<p>УК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p><i>Знать:</i> способы и методы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p><i>Уметь:</i> решать конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p><i>Владеть:</i> навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>
	<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p><i>Знать:</i> способы представления результатов решения конкретной задачи проекта</p> <p><i>Уметь:</i> публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта</p> <p><i>Владеть:</i> навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта</p>

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	<p><i>Знать:</i> стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели <i>Уметь:</i> эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде <i>Владеть:</i> навыками эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде</p>
	<p>УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p>	<p><i>Знать:</i> особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует <i>Уметь:</i> понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывать их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). <i>Владеть:</i> навыками определения особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учета их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку,</p>

	<p>УК-3.3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>	<p><i>Знать:</i> способы эффективного взаимодействия с другими членами команды <i>Уметь:</i> эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды <i>Владеть:</i> навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>
	<p>УК-3.4 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p>	<p><i>Знать:</i> результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата <i>Уметь:</i> предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата <i>Владеть:</i> навыками определения результатов (последствий) личных действий и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория вероятностей и математическая статистика составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (180 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №4	
			КР	СР
Лекции (Л)	34		34	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	58		58	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		84		84
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	96	84	96	84

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции			
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение		вопросов	подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация
Тема 1. Случайные события	4	8		12						20		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4

Тема 2. Случайные величины	4	14		14				20	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4	
Тема 3. Математическая статистика	4	6		14				4	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4	
Тема 4. Случайные функции	4	6		18				4	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4	
Контактная работа	4	34		58					4	x	
Самостоятельная работа	4							28	56	x	
Объем дисциплины в семестре	4	34		58				28	56	4	x
Всего по дисциплине		34		58				28	56	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Случайные величины	Другие распределения СВ	20
2	Математическая статистика	Выравнивание статистических рядов	4
3	Случайные функции	Стационарный случайный процесс с эргодическим свойством	4
Всего			28

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Вероятность с элементами теории случайных процессов: учебное пособие / И. В. Павлов, Т. А. Волосатова, А. Г. Данекянц [и др.]. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. — 166 с.

2. Математическая статистика: учебное пособие / С. Р. Вишневская, Ш. А. Ахмедова, О. Н. Жданов [и др.]. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 116 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие / О. М. Дмитриева, Т. Е. Рекина, Г. М. Полевая [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 63 с.

2. Алибеков, И. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB: учебное пособие для вузов / И. Ю. Алибеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 184 с

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы, включающие:

- тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской, мультимедийным оборудованием.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), посадочными местами для обучающихся, компьютерами, подключенными к сети *Internet*, число которых соответствует численности обучающихся

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

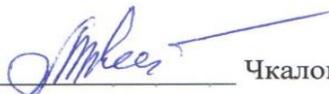
1. Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана. <www.tests.specialist.ru/>
2. Интернет – среда для совместного обучения www.moodle.org
3. Сайт цифровых образовательных ресурсов www.cor.home-edu.ru
4. Институт новых технологий www.intschool.ru
5. Коллекция обучающих видеоуроков www.videoyroki.info
6. Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru/>.
7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru>
8. Федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
<http://www.edu.ru/>
9. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н. _____



Чкалова М. В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 6 от 20.01.2021 г.

Зав. кафедрой _____



Павлидис В.Д.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Институт управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 22.02.2021 г.

Директор Института управления рисками
и комплексной безопасностью _____



Яковлева Е.В.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория вероятностей и математическая статистика на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: **Без изменений**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 20.01.21 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория вероятностей и математическая статистика на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:
- в пункте 6, подпункты 6.1 читать как

6.1 Основная литература:

1. Макшанов, А. В. Стохастическое моделирование: учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. А. Мусаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 140 с.
2. Вероятность с элементами теории случайных процессов: учебное пособие / И. В. Павлов, Т. А. Волосатова, А. Г. Данекянц [и др.]. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. — 166 с.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 02.03.22 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.