



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Волгоградский государственный технический университет»**

**Себряковский филиал**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

« 31 » мая 2023 г.



**Теория вероятностей и математическая статистика**  
**рабочая программа дисциплины (модуля, практики)**

Закреплена за кафедрой

**Математические и естественно-научные**  
**дисциплины**

Учебный план

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль

**Информационные системы и технологии в**  
**строительстве**

Квалификация

**бакалавр**

Срок обучения

**4г**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

**зачеты с оценкой: 4**

**экзамены: 3**

**Распределение часов дисциплины (модуля, практики) по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Вид занятий						
Лекции	16	16	32	32	48	48
Лабораторные			32	32	32	32
Практические	32	32			32	32
Итого ауд.	48	48	64	64	112	112
Сам.работа	60	60	80	80	140	140
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

старший преподаватель, Секачева Т.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Теория вероятностей и математическая статистика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в строительстве

утвержденного учёным советом вуза от 31 мая 2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Математические и естественно-научные дисциплины**

Протокол от 6 апреля 2023 № 8.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 26 апреля 2023 № 6.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ</b>
Цель изучения дисциплины (модуля, практики) «Теория вероятностей и математическая статистика:
формирование у студентов научного представления о вероятностных закономерностях массовых однородных случайных явлений, а также о методах сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей.
Основными задачами изучения дисциплины (модуля, практики) являются:
изучение основных принципов и инструментария математического аппарата, который используется для решения экономических задач, математических методов систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.32
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Вычислительная математика
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Математика
2.1.4	Математическая логика и теория алгоритмов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Моделирование систем
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Управление информационными проектами и ресурсами
2.2.4	Экономика предприятий

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
<i>ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</i>
Результаты обучения: в результате обучения студент изучит основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
<i>ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования</i>
Результаты обучения: в результате обучения студент научится решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
<i>ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: в результате обучения студент овладеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Форма контроля</b>
1	Классическое и статистическое определения вероятности. Формулы комбинаторики. /Лек/	3	2	Эк
2	Классическое и статистическое определения вероятности. Формулы комбинаторики. /Пр/	3	4	Эк

3	Изучение теоретического материала /Ср/	3	8	Эк
4	Предмет теории вероятностей. Испытания и события. Алгебра событий. /Лек/	3	2	Эк
5	Предмет теории вероятностей. Испытания и события. Алгебра событий. /Пр/	3	4	Эк
6	Изучение теоретического материала /Ср/	3	8	Эк
7	Теорема сложения и умножения вероятностей. /Лек/	3	2	Эк
8	Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Пр/	3	4	Эк
9	Изучение теоретического материала /Ср/	3	8	Эк
10	Распределение дискретной случайной величины /Лек/	3	2	Эк
11	Распределение дискретной случайной величины /Пр/	3	4	Эк
12	Изучение теоретического материала /Ср/	3	7	Эк
13	Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание и его свойства; дисперсия и её свойства, среднее квадратическое отклонение /Пр/	3	4	Эк
14	Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание и его свойства; дисперсия и её свойства, среднее квадратическое отклонение. /Лек/	3	2	Эк
15	Изучение теоретического материала /Ср/	3	8	Эк
16	Непрерывная случайная величина. /Лек/	3	2	Эк
17	Непрерывная случайная величина /Пр/	3	4	Эк
18	Изучение теоретического материала /Ср/	3	7	Эк
19	Законы распределения непрерывной случайной величины /Лек/	3	2	Эк
20	Законы распределения непрерывной случайной величины /Пр/	3	4	Эк
21	Изучение теоретического материала /Ср/	3	7	Эк
22	Закон больших чисел и предельные теоремы. /Лек/	3	2	Эк
23	Закон больших чисел и предельные теоремы /Пр/	3	4	Эк
24	Изучение теоретического материала /Ср/	3	7	Эк
25	Подготовка к экзамену	3	36	Эк
26	Теоретико-вероятностные основания математической статистики. Общие сведения о выборочном методе. /Лек/	4	4	З
27	Теоретико-вероятностные основания математической статистики. Общие сведения о выборочном методе. /Лаб/	4	4	З
28	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	З
29	Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения /Лек/	4	4	З
30	Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения /Лаб/	4	4	З
31	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	З
32	Эмпирическая функция распределения. /Лек/	4	4	З
33	Эмпирическая функция распределения. /Лаб/	4	4	З
34	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	З
35	Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей /Лек/	4	4	З
36	Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей /Лаб/	4	4	З
37	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	З
38	Статистические точечные и интервальные оценки параметров распределения /Лек/	4	4	З

39	Статистические точечные и интервальные оценки параметров распределения /Лаб/	4	4	3
40	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	3
41	Основные понятия теории статистических гипотез /Лек/	4	4	3
42	Основные понятия теории статистических гипотез /Лаб/	4	4	3
43	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	3
44	Условные распределения и регрессии. Ковариация и коэффициент корреляции /Лек/	4	4	3
45	Условные распределения и регрессии. Ковариация и коэффициент корреляции /Лаб/	4	4	3
46	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	3
47	Моделирование систем с помощью случайных процессов /Лек/	4	4	3
48	Моделирование систем с помощью случайных процессов /Лаб/	4	4	3
49	Изучение теоретического материала /Ср/	4	10	3

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, 3 - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе ( <a href="https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/FOSv2.docx">https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/FOSv2.docx</a> )				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л1.1	Гмурман, Владимир Ефимович	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов	Выш. шк, 2003	
Л1.2	Бородин А.Н.	Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики	Лань, 2011	Лань e.lanbook.com <a href="https://e.lanbook.com/book/2026?category_pk=913#book_name">https://e.lanbook.com/book/2026?category_pk=913#book_name</a>
Л1.3	Горлач, Б.А.	Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	Лань, 2021	Эбс Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/168478">https://e.lanbook.com/book/168478</a>
Л1.4	Кацко, И.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	КноРус, 2019	Эбс Кнорус <a href="https://book.ru/book/930219">https://book.ru/book/930219</a>
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л2.1	Вентцель, Елена Сергеевна	Теория вероятностей и её инженерные приложения: Учеб. пособие для вузов	Выш. шк, 2003	
Л2.2	Колемаев В.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник	ИНФРА-М, 2000	

6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Секачева Т.В.	Методические рекомендации к практическим занятиям	Себряковский филиал ВолгГТУ, 2021	<a href="https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/MU-66.pdf">https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/MU-66.pdf</a>
Л3.2	Секачева Т.В.	Методические рекомендации по изучению дисциплины	Себряковский филиал, 2021	<a href="https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/MU-671.doc">https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/MU-671.doc</a>
Л3.3	Секачева Т.В.	Методическое пособие для студентов	Себряковский филиал ВолгГТУ, 2021	<a href="https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/MU-672.doc">https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/735/MU-672.doc</a>
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Федеральная служба государственной статистики <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>			
Э.2	Волгоградстат <a href="https://volgastat.gks.ru/ofstatistics">https://volgastat.gks.ru/ofstatistics</a>			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	MS Office Professional 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint) - офисный пакет			
ПО.2	Google Chrome - браузер			
ПО.3	Mozilla Firefox - браузер			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	ЭБС «Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>			
ИС.2	ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>			
ИС.3	Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс, <a href="https://www.consultant.ru/online/">https://www.consultant.ru/online/</a>			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	Лаборатория информационных систем (А-12)/ Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета			
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.</p> <p>Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;</p>				

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.