

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для специальности:
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«___» _____ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для специальности:
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 года № 519.

Программу составила:

Ермоленко О.М. - преподаватель ЦК МиЕД кафедры ВМиФ

Одобрено цикловой комиссией
Математики и естественных
дисциплин кафедры
Высшей математики и физики.
Протокол 3 от 10.11.2023
Председатель цикловой комиссии
А.А. Чиркова

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе
А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 года № 519.

Программу составила:

Ермоленко О.М. - преподаватель ЦК МиЕД кафедры ВМиФ

Одобрено цикловой комиссией

Математики и естественных

дисциплин кафедры

Высшей математики и физики.

Протокол _____

Председатель цикловой комиссии

_____ А.А. Чиркова

Согласовано

Заместитель директора

по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование профессиональных знаний теории вероятностей и математической статистики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования и развития у обучающихся общих компетенций:

1.2.1 Общие компетенции:

Код ОК	Содержание
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
OK 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

	<ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); 	<ul style="list-style-type: none"> - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
OK 02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
OK 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта;

	<ul style="list-style-type: none"> - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности;
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения. 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации; межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	10
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
- теоретическое обучение	26
- лабораторные работы	-
- практические занятия	20
- консультации	-
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч. / в т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основные понятия и теоремы теории вероятностей		24/8	
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.</p> <p>2 Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1 Подсчёт числа комбинаций. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1 Подготовка к практическим занятиям. Решение задач по теме 1.1 раздела 1.</p>	2 2 2 2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06
Тема 1.2 Основы теории вероятностей	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Случайные события. Классическое определение вероятностей.</p> <p>2 Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>3 Вычисление вероятностей сложных событий.</p> <p>4 Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.</p>	2 2 2 2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06

	<p>Практические занятия:</p> <p>2 Алгебра событий. Вычисление вероятностей случайного события.</p> <p>3 Сложение совместных событий. Вычисление вероятностей сложного события.</p> <p>4 Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.</p>	2 2 2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1 Подготовка к практическим занятиям. Решение задач по теме 1.2 раздела 1.</p>	2	
Раздел 2 Случайные величины		24/10	
Тема 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Дискретная случайная величина (далее-ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ.</p> <p>2 Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ.</p> <p>3 Понятие биномиального и геометрического распределения, их характеристики.</p>	2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<p>Практические занятия:</p> <p>5 Дискретные случайные величины.</p> <p>6 Решение задач на запись распределения ДСВ.</p> <p>7 Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.</p>	2 2 2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1 Подготовка к практическим занятиям. Решение задач по теме 2.1 раздела 2.</p>	2	
Тема 2.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Понятие непрерывной случайной величины (далее - НСВ). Равномерно распределенная НСВ.</p> <p>2 Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема.</p>	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<p>Практические занятия:</p> <p>8 Нахождение функции плотности и интегральной функции распределения НСВ.</p> <p>9 Вычисление числовых характеристик НСВ.</p>	2 2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1 Подготовка к практическим занятиям. Решение задач по теме 2.2 раздела 2.</p>	2	
Раздел 3 Элементы математической статистики		8/2	
Тема 3.1 Элементы математической статистики	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Графическое представление эмпирических данных.</p> <p>2 Числовые характеристики вариационного ряда. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<p>Практические занятия:</p> <p>10 Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.</p>	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Решение задач по разделу 3.	2	
Консультации:		-	
Промежуточная аттестация:		2	
Всего:		58/20	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Кабинет «Математических дисциплин» 414 УК №1:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, доска вращающаяся, проектор, экран для проектора, персональный компьютер.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: операционная система Windows 10 Education, Kaspersky Endpoint Security. Foxit PDF Reader, PDF24.

3.1.2 Кабинет самостоятельной работы 201 УК №1:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональные компьютеры.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.

Программное обеспечение: ALT Linux, Google Chrome, Foxit, PDF Reader, PDF24, FastStone, VLC, 7zip, Kaspersky Endpoint Security, МойОфис, Android Studio, AnyLogic Education, Arduino IDE, Beekeeper Studio, DjVU Reader, DosBox, Eclipse, GNS3 (Graphical Network Simulator), GPSS World Core (Студенческая версия), GPSS Studio, InkScape, IntelliJIDEA, OpenJDK, Krita, LISP, MicroSIP, MongoDB Compass, Mozilla Firefox, Multisim, MySQL Server, MySQL Workbench, Node.js, Notepad++, PascalABC, Postman, PostgreSQL, PuTTY, PyCharm Community, QT, Designer, Ramus, Scilab, SMathStudio, Microsoft, SSMS, Sublime Text, SWI-Prolog, Teams, VirtualBox, Visual Studio, Visual Studio Code, WampServer, WinDjView, Wireshark, NanoCAD +, XAMPP, 1C:Предприятие, Компас 3D, FileZilla, Matrixcam VMS, Unity, Unreal Engine, Blender, Консультант+.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания:

1. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=372717>.

2. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380017>.

3. Коган Е.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 250 с. (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=363072>.

4. Павлов С.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Павлов. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. — 186с. — (ВО: Бакалавриат). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=399257>.

5. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 368 с.

3.2.2 Дополнительные издания:

1. Михин, М. Н. Теория вероятностей. Примеры в Excel: учебное пособие для СПО / М. Н. Михин, Т. Б. Белова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-4488-2149-3, 978-5-4497-3365-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141698>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Большикова, Л. В. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / Л. В. Большикова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-1967-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138333>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Катальников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для СПО / В. В. Катальников, Ю. В. Шапарь; под редакцией И. А. Шестаковой. — 4-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-0440-3, 978-5-7996-2883-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139623>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей).

4. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139557>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы комбинаторики; - понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность; - алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности; - схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу (теорему) Байеса; - понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики; - законы распределения непрерывных случайных величин; - центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; - понятие вероятности и частоты. 	<p>Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены.</p> <p>Не менее 60% верных ответов по результатам тестирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - срез знаний; - фронтальный, индивидуальный опрос; - проверочная работа; - тестирование; - дифференцированный зачет.
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. 	<p>Демонстрация умений решать вероятностные и статистические задачи с применением стандартных методов и моделей.</p> <p>Демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами и графиками.</p> <p>Демонстрация умения применять прикладные программы статистического анализа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проверка и анализ содержания докладов и рефератов; - проверка индивидуальных заданий по решению задач, - письменные и устные опросы обучающихся; - аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков; - дифференцированный зачет.