

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.

«15» мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б.1.О.09 Математическая статистика

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль Системное администрирование информационно-коммуникационных систем

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Кафедра технических дисциплин

Новороссийск – 2025

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования 19 сентября 2017 года № 929 (зарегистрировано в Минюсте РФ 10 октября 2017 года, регистрационный № 48489)
- учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

Составитель: к.физ.-мат.н., доцент  Е.В.Колпакова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«13» мая 2025 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор.  Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ им. В. Г. Шухова

«14» мая 2025 г., протокол № 5

Председатель: к.ф.н., доцент  И.В. Чистяков

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетен- ций	Код и наименование компетенции	Код и наименование ин- дикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обуче- ния по дисциплине
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования	Знать: способы статистического описания случайных событий и величин; - - основные дискретные и непрерывные распределения случайных величин и свойства этих распределений - - основные закономерности, связывающие статистические характеристики случайных событий и величин - - основные методы статистической обработки экспериментальных, наблюдательных и имитационных данных, оценки их точности и надежности. - - смысл статистических гипотез и методы оценивания параметров распределений Уметь: рассчитывать вероятности событий в типичных статистических моделях, числовые характеристики одномерных и многомерных случайных величин по их распределениям, моменты и распределения функций случайных аргументов; Владеть - методами статистической обработки измеренных параметров; - - способами определения объема и организации выборки опытной партии; - - организацией статистического анализа результатов измерений ; - - формированием заключения по данным статистического анализа результатов измерений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция; ОПК-1Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Стадии формирования компетенций определяются компетентностными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Логико-временная последовательность формирования компетенций определяется учебными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144

часа. Форма промежуточной аттестации экзамен

Семестр изучения дисциплины – 3 семестр

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	70	70
лекции	34	34
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	74	74
Курсовой проект		
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	38	38
		экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учеб- ной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
Раздел 1.					
1	Задачи и методы математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Эмпирическая функция распределения и вариационный ряд. Гистограмма. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Исправленные выборочные среднее, дисперсия среднеквадратическое отклонение Выборочные моменты.	4	4		4
2	Статистические оценки параметров распределения Статистические оценки параметров распределения. Несмещенность, состоятельность, эффективность. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии.	4	4		4
3	Интервальные оценки . Интервальные оценки. Приближенный доверительный интервал для оценки генеральной доли и генерального среднего при данном уровне доверительной вероятности	4	4		4
4	Статистическая проверка статистических гипотез (Лек). Описание гипотез: основная, конкурирующая, простая, сложная. Критерии проверки гипотез и их свойства. Критическая область. Область принятия гипотезы. Право-, лево и двусторонняя критические области, способы их нахождения. Критические точки. Ошибки первого и второго рода. Критерий согласия. Мощность критерия.	4	4		4
5	Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Сравнение двух средних нормальных генеральных совокупностей, дисперсии которых известны. Проверка гипотезы о нормальном распределении. Критерий согласия Пирсона, критерий Колмогорова	4	4		6
6	. Виды зависимостей, виды корреляции. Основные задачи корреляции. Условные средние. Регрессия. Выбор типа линии регрессии, выравнивающей ломаную линии регрессии. Методы для определения параметров в уравнении выравнивающей линии: метод средних, метод проб, метод выбранных точек, метод наименьших квадратов.	6	6		6
7	Нахождение параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным и несгруппированным данным. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. Геометрическая интерпретация. Оценка параметров и ошибок наблюдений. Проверка гипотезы об адекватности модели регрессии. Нелинейная корреляция. Получение уравнения методом наименьших квадратов. Ранговая корреляция	4	4		6
8	Понятие о дисперсионном анализе. Общая, факторная и остаточная суммы квадратов отклонений. Связь между ними. Однофакторный дисперсионный анализ. Одинаковое число испытаний на всех уровнях. Неодинаковое число испытаний на различных уровнях. Понятие о ковариационном анализе.	4	4		4
	Всего	34	34		38

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-вочасов	Самостоятельная работа на подготовк аудиторным заня- тиям
1	Генеральная совокупность и выборка. Эмпирическая функция распределения и вариационный ряд. Гистограмма. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Исправленные выборочные среднее, дисперсия среднеквадратическое отклонение Выборочные моменты	4	
2	Статистические оценки параметров распределения. Несмещенность, состоятельность, эффективность. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии	4	
3	Интервальные оценки. Приближенный доверительный интервал для оценки генеральной доли и генерального среднего	4	
4	Критерии проверки гипотез и их свойства. Критическая область. Область принятия гипотезы. Право-, лево- и двусторонняя критические области, способы их нахождения. Критические точки. Ошибки первого и второго рода. Критерий согласия. Мощность критерия	4	
5	Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Сравнение двух средних нормальных генеральных совокупностей, дисперсии которых известны. Проверка гипотезы о нормальном распределении. Критерий согласия Пирсона, критерий Колмогорова	4	
6	Условные средние. Регрессия. Выбор типа линии регрессии, выравнивающей ломаную линии регрессии. Методы для определения параметров в уравнении выравнивающей линии: метод средних, метод проб, метод выбранных точек, метод наименьших квадратов	6	
7	Нахождение параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным и несгруппированным данным. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. Геометрическая интерпретация. Оценка параметров и ошибок наблюдений. Проверка гипотезы об адекватности модели регрессии. Нелинейная корреляция	4	
	Общая, факторная и остаточная суммы квадратов отклонений. Связь между ними. Однофакторный дисперсионный анализ. Одинаковое число испытаний на всех уровнях. Неодинаковое число испытаний на различных уровнях.	4	
	всего	34	

4.3.Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4.Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания,индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1.Реализация компетенций

Компетенция ОПК-1Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования	экзамен, устный опрос,

5.2.Перечень контрольных вопросов для экзамена

1. Предмет математической статистики. Связь теории вероятностей и математической статистики. Примеры типичных задач математической статистики, встречающихся в инженерной и экономической практике.
2. Генеральная совокупность, выборка и ее основные характеристики: объем, представительность, виды отбора выборочной совокупности.
3. Вариационный ряд, статистическое распределение выборки. Полигон частот, эмпирическая функция распределения. Порядок построения эмпирической функции распределения.
4. Интервальный статистический ряд распределения. Графическое представление эмпирической плотности распределения генеральной совокупности с помощью гистограммы. Порядок построения гистограммы.
5. Основные характеристики выборки: размах выборки, среднее арифметическое, медиана, мода, статистическая дисперсия и среднее квадратическое отклонение выборки. Вариационный размах и коэффициент вариации.
6. Общие понятия задачи оценивания параметров распределений. Характеристики оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность и достаточность.
7. Методы оценивания. Метод максимального правдоподобия: функция правдоподобия, получение оценок, свойства оценок. Оценивание параметров плотности нормального распределения методом максимального правдоподобия.
8. Метод моментов. Получение оценок и свойства оценок метода моментов. Примеры применения методов моментов.
9. Другие методы оценивания: метод наименьших квадратов, оценивание по Байесу.

10. Распределение Хи-квадрат Пирсона. Область применения распределения Пирсона.

11. Распределение Стьюдента. Примеры случайных величин, имеющих распределение Стьюдента.

12. Распределение Фишера. Примеры случайных величин, имеющих распределение Фишера.

13. Статистические таблицы значений квантилей нормального распределения, а также распределений Пирсона, Стьюдента и Фишера. Порядок пользования ими.

14. Понятие доверительных интервалов, доверительных границ и надежности оценок или коэффициента доверия. Доверительный интервал для параметров нормального распределения. Общий подход к доверительному оцениванию.

15. Доверительная оценка центра распределения при известной дисперсии (оценка истинного значения измеряемой величины) и в случае неизвестной дисперсии.

16. Доверительные оценки среднего квадратического отклонения (точности измерений) при известном математическом ожидании и в случае, когда оно неизвестно.

5.3.Перечень тем курсового проекта/ курсовой работы

1. Понятие статистического обучения и описание качества моделей.
2. Линейная регрессия как метод статистического обучения.
3. Логистическая регрессия и ее применение для решения задач классификации.
4. Метод К ближайших соседей и его применение для решения задач классификации.
5. Дискриминантный анализ и его применение для решения задач классификации.
6. Методы ресамплинга и их применение.
7. Отбор и регуляризация линейных моделей.
8. Обобщения линейной регрессионной модели.
9. Методы регрессии и классификации, основанные на деревьях решений.
10. Машины опорных векторов и их применение для решения задач классификации.
11. Анализ главных компонент и его применение для снижения размерности данных.
12. Методы кластеризации и их применение.
13. Проблемы статистического вывода и методологии проверки нулевой гипотезы.
14. Усиление статистического вывода при помощи ресамплинга.
15. Методы машинного обучения как средство проверки статистических гипотез.
16. Исследование мощности статистического критерия Шапиро-Уилка при помощи ресамплинга.
17. Исследование мощности статистического критерия Колмогорова-Смирнова при помощи ресамплинга.
18. Исследование мощности статистического критерия Стьюдента при помощи ресамплинга.
19. Исследование мощности статистического критерия Уилкоксона при помощи ресамплинга.
20. Исследование мощности статистического критерия Фишера при помощи ресамплинга.
21. Разработка статистического критерия для проверки равенства коэффициентов асимметрии двух распределений.
22. Разработка статистического критерия для проверки равенства коэффициентов эксцесса двух распределений.
23. Разработка статистического критерия для проверки равенства квантилей двух распределений.
24. Разработка статистического критерия для проверки равенства моды двух распределений.
25. Разработка статистического критерия для проверки равенства коэффициентов корреляции.
26. Законы Ципфа для массовых открытых онлайн курсов.
27. Структурное моделирование фрагментов психологического портрета личности с помощью теста NEO PI-R.
28. Исторический обзор развития математической статистики до конца 19 века.

29. Исторический обзор развития математической статистики с начала 20 века.
30. Вероятностно-статистические концепции Р. Мизеса.
31. Решение задач теории вероятностей при помощи статистического анализа данных.
32. Статистическое исследование «точности» предельной теоремы Пуассона.
33. Статистическое исследование «точности» Закона Больших Чисел.
34. Статистическое исследование «точности» Центральной Предельной Теоремы.
35. Применение математической статистики для исследования рынка ценных бумаг.

5.4. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Процедура проведения

Защита докладов проходит на 6 и 12 неделях 2-го семестра.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание доклад соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклад отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклад есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные,

грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований, написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

5.5. Темы докладов

1. События. Алгебра событий.
2. Классическая вероятность и ее вычисление.
3. Несовместность и независимость событий.
4. Теорема сложения вероятностей.
5. Теорема умножения вероятностей. Условная вероятность
6. Формула полной вероятности.
7. Формула Байеса.
8. Схема последовательных испытаний. Формула Бернулли.
9. Теорема Пуассона в схеме Бернулли.
10. Локальная теорема Лапласа в схеме Бернулли.
11. Интегральная теорема Муавра-Лапласа в схеме Бернулли.
12. Случайные величины.
13. Функция распределения и ее свойства.
14. Плотность распределения вероятности и ее свойства.
15. Математическое ожидание случайной величины и его свойства.
16. Дисперсия случайной величины и ее свойства.
17. Неравенства Чебышева.
18. Закон больших чисел. Различные его формулировки.
19. Нормальный закон распределения, его основные параметры. Правило трех сигм.
20. Среднее квадратическое отклонение случайной величины и его свойства.
21. Корреляционная зависимость.
22. Линейная корреляция
23. Коэффициент корреляции и его свойства.
24. Коэффициент ковариации и его свойства.
25. Основные понятия выборочного метода.
26. Эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма.
27. Типы и классификация статистических оценок.
28. Точечные оценки для дисперсии генеральной совокупности.
29. Точечные оценки для математического ожидания генеральной совокупности.

30. Доверительный интервал для математического ожидания генеральной совокупности при известном среднем квадратическом отклонении для нормального закона.

31. Основные понятия теории статистической проверки статистических гипотез.

32. Критерий согласия Пирсона. Вычисление теоретических частот в критерии Пирсона.

Требования к докладу:

1. Титульный лист согласно образцу
2. Объем 10–15 листов формата А 4;
3. Шрифт TNR, 14 размер, 1,5 межстрочный интервал, абзационный отступ – 1,25.
4. Список использованной литературы.

5.7. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знания	способы статистического описания случайных событий и величин; - - основные дискретные и непрерывные распределения случайных величин и свойства этих распределений - - основные закономерности, связывающие статистические характеристики случайных событий и величин - - основные методы статистической обработки экспериментальных, наблюдательных и имитационных данных, оценки их точности и надежности. - - смысл статистических гипотез и методы оценивания параметров распределений
Умения	рассчитывать вероятности событий в типичных статистических моделях, числовые характеристики одномерных и многомерных случайных величин по их распределениям, моменты и распределения функций случайных аргументов;
Владения	методами статистической обработки измеренных параметров; - - способами определения объема и организации выборки опытной партии; - - организацией статистического анализа результатов измерений ; - - формированием заключения по данным статистического анализа результатов измерений

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
способы статистического описания случайных событий и величин;- основные дискретные и непрерывные распределения случайных величин и свойства этих распределений; основные закономерности, связывающие статистические характеристики случайных событий и величин; основные методы статистической обработки экспериментальных, наблюдательных и имитационных данных, оценки их точности и надежности; смысл статистических гипотез и методы оценивания параметров распределений	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ	Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
рассчитывать вероятности событий в типичных статистических моделях, числовые характеристики одномерных и многомерных случайных величин по их распределениям, моменты и распределения	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала,	Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний

функций случайных аргументов;		испытывает затруднения при выполнении практических работ	необходимыми навыками и приёмами их выполнения.	
-------------------------------	--	--	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
методами статистической обработки измеренных параметров; способами определения объема и организации выборки опытной партии; организацией статистического анализа результатов измерений ; формированием заключения по данным статистического анализа результатов измерений	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ	Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Кабинет для проведения занятий лекционного типа, учебных занятий семинарского типа (практических работ), выполнения курсовых работ и проектов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащен специализированной мебелью, сплит-системой, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерами, графическим планшетом	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом №75, аудитория № 354, 24,2 кв.м., этаж 2, помещение 354
Учебное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 407, 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407
Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410, 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410

Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus 2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор 490 от 10.08.2021
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Лаврусь, О. Е. Математика. В 4 ч. Ч. 4. Математическая статистика : учебное пособие / О. Е. Лаврусь. — Самара : СамГУПС, 2020. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145836> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Комогорцев, В. Ф. Математика и математическая статистика : учебное пособие / В. Ф. Комогорцев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133109> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Алибеков, И. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB : учебное пособие для вузов / И. Ю. Алибеков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-49477-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393044> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата. - М.: Юрайт, 2019. - 479 с.

Интернет-ресурсы

Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». –
Текст : электронный.- <https://www.garant.ru/>