

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
научной работе

А.В. Лейфа

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности  
Направленность (профиль) образовательной программы «Конструирование швейных изделий»

Квалификация выпускника – бакалавр

Год набора – 2020

Форма обучения – очная

Курс 1,2 Семестр 1, 2, 3, 4

Зачет 1,3 (сем.), Экзамен 2,4 (сем.)

Общая трудоемкость дисциплины 468 (акад.час.), 13 (з.е.)

Составитель: Т.А. Юрьева, доцент, канд. пед. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра общей математики и информатики

2020 г.



Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 29.03.05 – Конструирование изделий легкой промышленности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 962.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей математики и информатики

«06» мая 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  Юрьева Т.А.

СОГЛАСОВАНО


Учебно-методическое управление

 Н.А. Чалкина  
(подпись)

«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

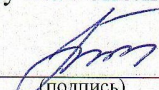
Выпускающая кафедра

 И.В. Абакумова  
(подпись)

«12» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

 О.В. Петрович  
(подпись)

«14» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр информационных и образовательных технологий

 М.В. Артемчук  
(подпись)

«25» мая 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** развитие логического и алгоритмического мышления студентов, способностей, необходимых для самосовершенствования, организации своей работы ради достижения поставленных целей; к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.

### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть роль и значение математических методов исследования при решении инженерных задач;
- ознакомить с основными понятиями и методами классической и современной математики;
- научить студентов применять методы математического анализа для построения математических моделей реальных процессов и явлений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Предлагаемая дисциплина относится к базовой части общеобразовательной программы.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями умениями и навыками, сформированными школьной программой по дисциплине «Математика».

Приобретенные в результате изучения дисциплины знания, умения и навыки используются во всех без исключения естественнонаучных и инженерных дисциплинах, модулях и практиках ОП.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Аналитическое мышление	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знать: области естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности конструктора изделий легкой промышленности ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Уметь: выделять из естественнонаучных и общеинженерных знаний, известных методов математического анализа и моделирования, требуемые в проектировании и производстве одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеть: навыками совершенствования процессов проектирования и производства одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, известных методов математического анализа и моделирования

## 5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 академических часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)				Контроль (в академических часах) /КЭ/ КТО	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР			
1	Линейная алгебра	1	6	16				8,8	Тест
2	Векторная алгебра	1	4	8				8	Самостоятельная работа
3	Аналитическая геометрия	1	4	16				9	Расчетно-графическая работа
4	Введение в анализ	1	4	10		6		8	Самостоятельная работа
5	Дифференциальное исчисление	2	6	10				10	Расчетно-графическая работа
6	Интегральное исчисление	2	12	24		6		13	Тест
7	Функции комплексного переменного	3	4	6				2	Самостоятельная работа
8	Дифференциальные уравнения	3	6	14				5,8	Расчетно-графическая работа
9	Ряды	3	8	14		6		6	Самостоятельная работа
10	Теория вероятностей	4	10	36				30	Расчетно-графическая работа
11	Элементы математической статистики	4	8	14	16	6		33	Отчет по лабораторным работам
12	Зачет	1					0/0/0,2		
13	Экзамен	2					25,7/1,3/0		
14	Зачет	3					0/0/0,2		
15	Экзамен	4					25,7/1,3/0		
	ИТОГО		72	168	16	24	54,4	133,6	

Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, КЭ – контроль на экзамене, КТО – контроль теоретического обучения, ИКР – иная контактная работа.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела	Содержание темы
1	Линейная алгебра	Матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Определители n-ого порядка и их свойства. Матрица, обратная данной. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Методы решения систем линейных уравнений. Критерий совместности. Приложения линейной алгебры.
2	Векторная алгебра	Векторы. Операции над векторами.
3	Аналитическая геометрия	Системы координат на плоскости и в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Способы задания прямой на плоскости и ее уравнения. Аффинные и метрические задачи теории прямой на плоскости. Линии второго порядка. Элементы аналитической геометрии в пространстве.
4	Введение в математический анализ	Числовая последовательность и ее предел. Теоремы о пределах последовательностей. Предел функции.
5	Дифференциальное исчисление	Производная. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Интерпретация производной. Возрастание и убывание функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Исследование функции с помощью производной. Приложения производной.
6	Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл, свойства. Таблица интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла.
7	Функции комплексного переменного	Поле комплексных чисел. Различные формы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений над полем комплексных чисел. Функции комплексного переменного. Дифференцирование функций комплексного переменного.
8	Дифференциальные уравнения	Понятие обыкновенного дифференциального уравнения и его порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема Коши. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные и неоднородные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами. Приложения.
9	Ряды	Числовой ряд. Признаки сходимости числовых рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Ряд Фурье, коэффициенты Фурье. Разложение функций в ряд Фурье.
10	Теория вероятностей	Случайные события и их классификация. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные испытания. Случайные величины. Закон распределения дискретных слу-

№ п/п	Наименование раздела	Содержание темы
		чайных величин. Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения и ее свойства. Математическое ожидание случайной величины, свойства математического ожидания. Дисперсия случайной величины, свойства дисперсии. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.
11	Элементы математической статистики	Основные задачи математической статистики. Статистический ряд. Гистограмма. Числовые характеристики статистического распределения. Свойства точечных оценок. Доверительный интервал. Доверительная вероятность. Понятие регрессии, регрессионные зависимости. Ковариация. Коэффициент корреляции. Метод наименьших квадратов как метод аналитического сглаживания и определения параметров регрессионной зависимости. Статистические гипотезы.

## 5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела	Содержание темы
1	Линейная алгебра	Матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Определители n-ного порядка и их свойства. Матрица, обратная данной. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Методы решения систем линейных уравнений. Критерий совместности. Приложения линейной алгебры.
2	Векторная алгебра	Векторы. Операции над векторами.
3	Аналитическая геометрия	Системы координат на плоскости и в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Способы задания прямой на плоскости и ее уравнения. Аффинные и метрические задачи теории прямой на плоскости. Линии второго порядка. Элементы аналитической геометрии в пространстве.
4	Введение в математический анализ	Числовая последовательность и ее предел. Теоремы о пределах последовательностей. Предел функции.
5	Дифференциальное исчисление	Производная. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Исследование функции с помощью производной.
6	Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл, свойства. Таблица интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла.



№ п/п	Наименование раздела	Содержание темы
7	Функции комплексного переменного	Поле комплексных чисел. Различные формы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений над полем комплексных чисел. Функции комплексного переменного. Дифференцирование функций комплексного переменного.
8	Дифференциальные уравнения	Понятие обыкновенного дифференциального уравнения и его порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема Коши. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные и неоднородные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами. Приложения.
9	Ряды	Числовой ряд. Признаки сходимости числовых рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Ряд Фурье, коэффициенты Фурье. Разложение функций в ряд Фурье.
10	Теория вероятностей	Случайные события и их классификация. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные испытания. Случайные величины. Закон распределения дискретных случайных величин. Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения и ее свойства. Математическое ожидание случайной величины, свойства математического ожидания. Дисперсия случайной величины, свойства дисперсии. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.
11	Элементы математической статистики	Основные задачи математической статистики. Статистический ряд. Гистограмма. Числовые характеристики статистического распределения. Свойства точечных оценок. Доверительный интервал. Доверительная вероятность. Понятие регрессии, регрессионные зависимости. Ковариация. Коэффициент корреляции. Метод наименьших квадратов как метод аналитического сглаживания и определения параметров регрессионной зависимости. Статистические гипотезы.

### 5.3. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Выборочный метод	Сгруппированный статистический ряд. Полигон, гистограмма. Средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
2		Асимметрия, эксцесс, мода, медиана, коэффициент вариации
3	Интервальные оценки параметров распределения	Доверительный интервал для математического ожидания генеральной совокупности с заданной надежностью
4	Проверка статистических	Гипотеза о нормальном распределении генеральной совокупности
5		Гипотезы о параметрах распределения

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
	гипотез	
6	Метод наименьших квадратов	Эмпирическое уравнение линейной и квадратичной зависимости.
7	Элементы теории корреляции	Уравнение прямой линии регрессии. Выборочный коэффициент корреляции
8		Отыскание прямых регрессий по сгруппированным данным

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ темы дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	1	Подготовка к тестированию	8,8
2	2	Подготовка к самостоятельной работе	8
3	3	Выполнение расчетно-графической работы	9
4	4	Подготовка к самостоятельной работе	8
5	5	Выполнение расчетно-графической работы	10
6	6	Подготовка к тестированию	13
7	7	Подготовка к самостоятельной работе	2
8	8	Выполнение расчетно-графической работы	5,8
9	9	Подготовка к самостоятельной работе	6
10	10	Выполнение расчетно-графической работы	30
11	11	Подготовка отчета по лабораторной работе Подготовка к экзамену	33
	Всего		133,6

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

В процессе преподавания дисциплины «Математика» используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические, лабораторные занятия), так и активные методы обучения.

При проведении лекционных занятий преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстративные (в том числе раздаточные материалы).

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет (1, 3 семестр), экзамен (2, 4 семестр).

Вопросы к зачету (1 семестр)

1. Матрицы. Линейные операции над матрицами.
2. Умножение матриц.
3. Определители. Свойства определителей.
4. Матрица, обратная данной.
5. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц.
6. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия.
7. Метод Крамера решения определенной системы линейных уравнений.
8. Матричный метод решения определенной системы линейных уравнений.
9. Исследование систем линейных уравнений. Критерий совместности.
10. Метод Гаусса решения линейных систем.



11. Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами.
12. Базисы плоскости и пространства. Системы координат.
13. Скалярное умножение векторов. Приложения.
14. Векторное умножение векторов. Приложения.
15. Смешанное умножение векторов. Приложения.
16. Способы задания прямой на плоскости и её уравнения.
17. Аффинные задачи теории прямой на плоскости.
18. Метрические задачи теории прямой на плоскости.
19. Окружность и эллипс. Канонические уравнения.
20. Гипербола. Каноническое уравнение.
21. Парабола. Каноническое уравнение.
22. Определение функции. Понятие числовой последовательности.
23. Предел числовой последовательности. Основные теоремы о пределах последовательностей.
24. Предел функции. Основные теоремы о пределах функций.
25. Непрерывность функции. Точки разрыва.

#### Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Понятие производной.
2. Основные правила дифференцирования.
3. Таблица производных.
4. Дифференцирование сложной функции, производные высших порядков. Дифференциал.
5. Интерпретации производных.
6. Правило Лопитала.
7. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания функции.
8. Экстремум функции.
9. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
10. Выпуклость, вогнутость кривой. Точки перегиба.
11. Общая схема исследования функции.
12. Понятие неопределенного интеграла. Свойства.
13. Непосредственное интегрирование.
14. Методы интегрирования.
15. Интегрирование рациональных дробей.
16. Интегрирование иррациональных выражений.
17. Интегрирование тригонометрических выражений.
18. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
19. Приложения определенного интеграла.

#### Вопросы к зачету (3 семестр)

1. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
2. Уравнения с разделяющимися переменными.
3. Уравнение Бернулли.
4. Линейные однородные уравнения первого порядка.
5. Уравнение  $y^{(n)}(x) = f(x)$ .
6. Уравнение  $F(x, y', y'') = 0$ .
7. Уравнение  $F(y, y', y'') = 0$ .
8. Линейные однородные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.
9. Линейные неоднородные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.
10. Разложение функции в степенной ряд. Формула Тейлора.
11. Приближенное вычисление интегралов.

12. Приближенное интегрирование дифференциальных уравнений.
13. Поле комплексных чисел. Алгебраическая формула комплексного числа.
14. Тригонометрическая формула комплексного числа.
15. Функции комплексного переменного. Основные понятия.
16. Дифференцирование функций комплексного переменного.
17. Понятие числового ряда. Частичная сумма ряда. Сходимость.
18. Необходимый признак сходимости ряда. Следствие.
19. Признак сходимости Даламбера.
20. Признак сходимости Коши.
21. Признак сравнения.
22. Ряд Лейбница.
23. Абсолютная и условная сходимость.
24. Тригонометрический ряд.
25. Ряд Фурье функции. Коэффициенты Фурье.
26. Разложение функции в ряд Фурье.

#### Вопросы к экзамену (4 семестр)

1. Случайные события и их классификация. Различные подходы к введению вероятности.
2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
3. Формула полной вероятности. Теорема Байеса.
4. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события.
5. Теоремы Лапласа.
6. Случайные величины. Закон распределения дискретных случайных величин.
7. Функция распределения и ее свойства.
8. Плотность распределения и ее свойства.
9. Математическое ожидание случайной величины, свойства математического ожидания.
10. Дисперсия случайной величины, свойства дисперсии.
11. Понятие выборки случайных величин. Статистический ряд. Гистограмма.
12. Числовые характеристики статистического распределения.
13. Свойства точечных оценок.
14. Доверительный интервал. Доверительная вероятность.
15. Понятие регрессии, регрессионные зависимости.
16. Ковариация. Коэффициент корреляции.
17. Определение статистических гипотез. Алгоритм проверки статистических гипотез.
18. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей.
19. Сравнение двух средних нормальных генеральных совокупностей.
20. Метод наименьших квадратов как метод аналитического сглаживания и определения параметров регрессионной зависимости.

### **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### а) литература:

1. Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс [Электронный ресурс] : учеб. / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 960 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/634>. — Загл. с экрана.
2. Назаров, А.И. Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Назаров, И.А. Назаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1797>.
3. Петрушко, И.М. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление. Лекции и практикум [Электронный ресурс] : учебное по-

собрание / И.М. Петрушко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302>. — Загл. с экрана.

4. Петрушко, И.М. Курс высшей математики. Интегральное исчисление. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Лекции и практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Петрушко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/306>. — Загл. с экрана.

5. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/652>. — Загл. с экрана.

6. Математика [Электронный ресурс]: сб. учеб.-метод. материалов для направлений подготовки и спец.: 18.03.01, 20.03.01, 21.05.02, 21.05.04, 29.03.05, 39.03.01, 39.03.02, 38.03.04, 38.03.02, 38.03.06, 38.05.02, 43.03.02, 43.03.03, 43.03.01, 37.03.01, 44.03.02 / АмГУ, ФМиИ ; сост.: Н. Н. Двоерядкина, Т. А. Юрьева. — Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. — 39 с. — Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7727.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7727.pdf)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно - библиотечная система издательства "Лань"
2	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Электронная библиотечная система: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, точным и естественным наукам.
3	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система, предоставляющая свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования
2	eLIBRARY.RU	Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
3	Google Scholar	Поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин
4	Math-Net.Ru	Общероссийский математический портал. Современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При освоении учебной дисциплины используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, для проведения лекционных и практических занятий, для демонстрации домашнего задания, выполняемого студентами самостоятельно. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.