


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ИФФВТ  
от « 24 » мая 2023 г., протокол № 10

Председатель \_\_\_\_\_ /В.В. Рыбин/  
(подпись)  
« 24 » мая 2023 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Применение электронно-вычислительных машин в инженерных расчетах</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедра	<b>Кафедра физического материаловедения</b>
Курс	<b>4</b>

Направление (специальность): **28.03.02 «Наноинженерия»**  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность  
(профиль/специализация) **Нанотехнологии и наноматериалы**  
*полное наименование*

Форма обучения **очная**  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2023 г.**


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Соловьев А.А.	Кафедра физического матери- аловедения	к.ф.-м.н., доцент кафедры

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий выпускающей кафедрой физиче- ского материаловедения
 / В.Н. Голованов / «19» мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины «**Применение электронно-вычислительных машин в инженерных расчетах**»


Направление (специальность): **28.03.02 «Наноинженерия» (бакалавриат)**

*(код направления (специальности), полное наименование)*

Направленность (профиль/специализация): **Нанотехнологии и наноматериалы**

Форма обучения: **очная**

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1				

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** Подготовка выпускников к *научно-исследовательской деятельности*, включающей в себя участие в составе коллектива исполнителей в проведении статистических расчетов при решении практических задач профессиональной деятельности при разработке процессов нанотехнологий.

**Задачами дисциплины являются:** первичная обработка данных эксперимента, определение числовых характеристик, проверка статистических гипотез, корреляционно-регрессионный анализ, а также анализ полученных результатов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Дисциплина является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является профильной дисциплиной в системе подготовки бакалавра по направлению 28.03.02 «Наноинженерия». Она охватывает широкий круг проблем и поэтому связана со многими дисциплинами, направленными на формирование компетенций по реализации инновационных проектов создания конкурентоспособных товаров наноинженерии, выполнению работ по инженерным проектам в соответствии с требованиями по качеству нового высокотехнологичного продукта.

Дисциплина читается в 7-ом семестре 4-ого курса студентам очной формы обучения и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- Атомная физика
- Информационные технологии управления
- Кристаллография, рентгенография
- Материаловедение наноматериалов и наносистем
- Механика материалов и основы конструирования
- Нанометрология
- Научно-исследовательская работа
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Ознакомительная практика
- Основы компьютерного проектирования и конструирования
- Основы надежности технических систем
- Получение и обработка металлов и соединений
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- Сопротивление материалов
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Физика конденсированного состояния вещества
- Физико-химические основы нанотехнологий
- Физические свойства твердых тел
- Ядерная физика

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- Уметь использовать базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

- Уметь использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.
- Уметь использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач.
- Уметь использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией.
- Уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.
- Уметь использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:


- Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии
- Структура и свойства металлических наноматериалов

а также для прохождения производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ПК-1</b> Проектирование конструкторской и технологической документации при изготовлении наноматериалов и наноструктур	<b>Знать:</b> основные приемы использования прикладных программных средств для выполнения статистических расчетов при решении практических задач профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств; применять на практике методы и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины. <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной адаптации прикладных программных средств для выполнения статистических расчетов, в том числе по оригинальным методикам
<b>ПК-3</b> Использование методик комплексного анализа	<b>Знать:</b> виды, структуру и задачи, решаемые современными программными статистическими комплексами; общие подходы к статистической обработке данных в программных статисти-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

структуры и физико-химических свойств наноматериалов и наноструктур	<p>ческих комплексах</p> <p><b>Уметь:</b> поставить задачу обработки статистических данных, выбрать методы статистического анализа, анализировать полученные результаты и принимать управленческие решения на основе полученной информации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки статистических данных при помощи Statistica</p>
---	---

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 4 ЗЕТ

4.2. По видам учебной работы (в часах):


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)				
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам			
		1-5	6	7	8
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72/72			72/72	
Аудиторные занятия:					
• лекции	18/18	-	-	18/18	
• семинары и практические занятия	36/36	-	-	36/36	
• лабораторные работы, практикумы	18/18	-	-	18/18	
Самостоятельная работа	36/36	-	-	36/36	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос, отчеты к лабораторным работам, доклад	-	-	Устный опрос, отчеты к лабораторным работам, доклад	
Курсовая работа	-	-	-	-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36/36	-	-	36/36	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144/144</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>144/144</b>	

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.1. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			Форма текущего контроля
		Аудиторные занятия		Занятия в интерак-	
		лекции	практи- лабора-		


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

			ческие занятия, семинары	торные работы, практикумы	тивной форме	работа	знаний
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Введение в теорию вероятностей	6	2	-	0	0	4	Устный опрос
Тема 2. Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода.	6	2	-	0	0	4	Устный опрос, доклад
Тема 3. Оценки параметров распределения	8	2	-	0	0	6	Устный опрос
Тема 4. Проверка статистических гипотез (в Statistica, Excel)	22	2	-	4	4	6	Устный опрос, отчеты к лабораторным работам
Тема 5. Корреляционный анализ (в Statistica, Excel)	22	2	-	4	4	6	Устный опрос, отчеты к лабораторным работам
Тема 6. Регрессионный анализ (в Statistica, Excel)	22	2	-	4	4	6	Устный опрос, отчеты к лабораторным работам
Тема 7. Дисперсионный анализ (в Statistica, Excel)	24	4		6	6	6	Устный опрос, отчеты к лабораторным работам
Экзамен	36						
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Тема 1. Введение в теорию вероятностей.** Дискретные и непрерывно распределенные случайные величины. Функция распределения вероятностей случайной величины  $F(x)$ , функция плотности распределения  $f(x)$  НСВ. **Законы распределения**, их свойства. Законы распределения: равномерное, нормальное (гауссово), Стьюдента, «хи-квадрат», экспоненциальное, Фишера. Числовые характеристики случайных величин, характеристики центра группирования и вариации.

**Тема 2. Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного ме-**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

года. Представления о генеральной совокупности и выборке. Эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма. Описательная статистика. Оценки параметров распределения по выборке.

**Тема 3. Оценки параметров распределения.** Точечные оценки. Метод моментов. Интервальные оценки. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Использование вычислительной техники в задачах статистического анализа, сравнение существующих компьютерных программ.

**Тема 4. Проверка статистических гипотез.** Описание гипотез и критерии их проверки. Проверка гипотез и доверительные интервалы. Гипотезы о равенстве средних и дисперсий.

**Тема 5. Корреляционный анализ.** Линейная и криволинейная корреляции. Парная и множественная корреляции. Ранговая корреляция.

**Тема 6. Регрессионный анализ.** Построение и оценка уравнений линейной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Нелинейные регрессионные модели. Значимость коэффициентов по критерию Стьюдента.

**Тема 7. Дисперсионный анализ.** Однофакторный дисперсионный анализ с одинаковым числом испытаний на различных уровнях. Однофакторный дисперсионный анализ с различным числом испытаний на различных уровнях. Двух- и многофакторный дисперсионный анализ. Критерий адекватности Фишера.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические и семинарские занятия не предусмотрены УП

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Лабораторная работа № 1. Знакомство с MS Excel. Шифр Цезаря

**Цель работы:** Знакомство с принципами работы в среде Excel: абсолютная, относительная и смешанная ссылка. Освоение технологии шифрования и дешифрования информации в среде Excel с использованием шифра Цезаря.

Лабораторная работа №2 «Проверка статистических гипотез»


**Цель работы:** Освоить принципы проверки значимости статистических гипотез. Ознакомиться с пакетом «Анализ Данных» MS Microsoft Excel

Лабораторная работа №3 «Прогнозирование временных рядов на основе уравнений регрессии. Анализ данных методом наименьших квадратов. Применение таблиц подстановки»

**Цель работы:** Освоить технологию построения регрессионных моделей для прогнозирования временных рядов в среде Excel. Научиться решать задачу подбора функциональной зависимости для двух наборов данных средствами Excel и применять на практике таблицы подстановки.

Лабораторная работа №4 «Анализ данных с помощью надстройки «Поиск решений»

**Цель работы:** Изучить принципы работы надстройки Поиск решения, закрепление навыков создания сценариев.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Лабораторная работа №5 «Методы описательной статистики и карты качества»

**Цель работы:** ознакомление со статистическими методами контроля технологического процесса на примере диаграммы Паретто и карт Шухарта

Лабораторная работа №6 Оценивание характеристик генеральной совокупности по выборке.

**Цель работы:** знакомство с методами описательной статистике в пакете Statistica.

Лабораторная работа №7 «Корреляционно-регрессионный анализ статистических связей»

**Цель работы:** Знакомство с методами корреляционно-регрессионного анализа в пакете Statistica.

Лабораторная работа №8 «Построение и анализ контрольных карт по количественному признаку»

**Цель работы:** построение контрольной карты качества в пакете Statistica.

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ


1. Методы проверки статистических гипотез.
2. Типы переменных: номинальные, порядковые, интервальный, относительные.
3. Двумерный визуальный анализ данных.
4. Диаграммы рассеяния.
5. Трехмерный визуальный анализ данных.
6. Возможности системы Statistica для промышленных приложений, связанных с контролем качества.
7. Контрольные карты.
8. Корреляция и ковариация. Регрессия. Трендовые модели.
9. Экспериментальные исследования связей между двумя переменными в Statistica.
10. Парная корреляция, коэффициент корреляции Пирсона.
11. Множественная корреляция.
12. Нелинейные зависимости между переменными.
13. Зависимые и независимые переменные.
14. Статистический уровень значимости.
15. Законы распределения.
16. Построение плана эксперимента.
17. Анализ экспериментальных данных.
18. Технология информационного обеспечения процесса подготовки и принятия решений.
19. Принципы создания информационной системы

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Форма обучения: очная

Название разделов и	Вид самостоятельной работы	Объем	Форма кон-
---------------------	----------------------------	-------	------------



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

тем		в ча- сах	троля
Тема 1. Введение в теорию вероятностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к экзамену</li> </ul>	4	устный опрос
Тема 2. Математическая статистика, основные определения и понятия выборочного метода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка доклада</li> <li>• Подготовка к экзамену</li> </ul>	4	устный опрос, доклад
Тема 3. Оценки параметров распределения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к экзамену</li> </ul>	6	устный опрос
Тема 4. Проверка статистических гипотез (в Statistica, Excel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка отчетов к лабораторным работам</li> <li>Подготовка к экзамену</li> </ul>	6	устный опрос, проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 5. Корреляционный анализ (в Statistica, Excel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка отчетов к лабораторным работам</li> <li>• Подготовка к экзамену</li> </ul>	6	устный опрос, проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 6. Регрессионный анализ (в Statistica, Excel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка отчетов к лабораторным работам</li> <li>• Подготовка к экзамену</li> </ul>	6	устный опрос, проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 7. Дисперсионный анализ (в Statistica, Excel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка отчетов к лабораторным работам</li> <li>• Подготовка к экзамену</li> </ul>	6	устный опрос, проверка отчетов к лабораторным работам

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная литература

1. Афонин, П. Н. Статистический анализ с применением современных программных средств : учебное пособие / П. Н. Афонин, Д. Н. Афонин. — СПб. : Интермедия, 2017. — 100 с. — ISBN 978-4383-0080-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82279.html>
2. Литвин Д.Б., Элементы математической статистики : учебное пособие / Д.Б. Литвин, О.Н. Таволжанская - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. - 52 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [http://www.studentlibrary.ru/book/stavgau\\_0086.html](http://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_0086.html)


#### дополнительная литература


1. Василькова, И. В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 [Электронный ресурс] : практикум / И. В. Василькова, Е. М. Васильков, Д. В. Романчик. — Электрон. текстовые данные. — Минск : ТетраСистемс, 2012. — 143 с. — 978-985-536-287-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28169.html>
2. Климов, Г. П. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Г. П. Климов. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. — 368 с. — ISBN 978-5-211-05846-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13115.html>
3. Мхитарян, С. В. Маркетинговые исследования рынка с использованием ППП Statistica : учебное пособие / С. В. Мхитарян. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 71 с. — ISBN 978-5-374-00473-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10768.html>

#### Учебно-методические рекомендации

1. Василевская Т. М. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Применение ЭВМ в инженерных расчетах» для студентов бакалавриата по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» / Т. М. Василевская; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6590>

Согласовано:

Ведущий специалист ООП НБ УлГУ / Чамеева А.Ф. /  / \_\_\_\_\_ 2023  
(Должность работника научной библиотеки) ( ФИО ) (подпись) (дата)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## б) Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft OfficeStd 2016 RUS
3. «МойОфис Стандартный»

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»:** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

5. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / \_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИИТ ФИО подпись дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, для выполнения лабораторных работ, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации;

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информа-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


ционно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

**Разработчик**

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**к.ф.-м.н., доцент каф. ФМ**

(должность)

**А.А. Соловьев**

(ФИО)