

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «21» мая 2024 г., протокол №\_5/24

Председатель \_\_\_\_\_ / М.А. Волков  
«21» мая 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>Введение в специальности научно-образовательного кластера</b>
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	1 - очная форма обучения

Направление (специальность): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль/специализация): Цифровой инжиниринг в медицинском приборостроении

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 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
Кондратьева Анна Сергеевна	Кафедра математического моделирования технических систем	Старший преподаватель

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

- Познакомить студентов с историей развития авиации и основными принципами функционирования летательных аппаратов.
- Развить понимание конструктивных особенностей самолётов и их функциональных систем.
- Дать представление о жизненном цикле самолета от проектирования до утилизации.

### Задачи освоения дисциплины:

- Изучить историю развития авиации и ключевые события, повлиявшие на ее становление.
- Овладеть основными понятиями аэродинамики и их применением к летательным аппаратам.
- Получить глубокое понимание конструкции самолетов, включая типы конструкций и материалы.
- Изучить функциональные системы самолетов и их взаимодействие.
- Ознакомиться с этапами жизненного цикла самолета от проектирования до утилизации.
- Развить навыки анализа и сравнения различных типов самолетов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в специальности научно-образовательного кластера» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПКу-1.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Предпрофессиональный электив. Промышленный дизайн медицинских изделий, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модюлю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПКу-1 Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере	<p><b>знать:</b> Основные этапы развития авиации и ключевые фигуры. Основные принципы аэродинамики и их влияние на полет самолета. Типы конструкций и материалы, используемые в самолетостроении. Функциональные системы самолета и их взаимодействие. Этапы жизненного цикла самолета. Различия между типами самолетов: гражданские, военные, транспортные.</p> <p><b>уметь:</b> Анализировать информацию об истории авиации и</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>современных тенденциях. Применять знания аэродинамики для понимания принципов полета. Оценивать конструктивные особенности самолетов и их влияние на эксплуатационные характеристики. Описывать работу функциональных систем самолета. Проводить сравнительный анализ различных типов самолетов.</p> <p><b>владеть:</b> Способностью к самостоятельной работе с информацией по теме. Навыками презентации полученных знаний. Критическим мышлением и способностью анализировать информацию.</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 2 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 72 часа

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	32	32
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции	16	16
Семинары и практические занятия	16	16
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	40	40
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Устный опрос	Тестирование, Устный опрос
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	72	72

#### 4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Основы авиации</b>							
Тема 1.1. История авиации	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.2. Аэродинамика летательных аппаратов	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.3. Конструкция самолета	16	2	2	0	0	12	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.4. Функциональные системы самолета	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.5. Жизненный цикл самолета	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.6. Типы самолетов	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.7. Особенности и этапы конструкторских разработок	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Устный опрос
Тема 1.8. Основные этапы испытаний самолета	8	2	2	0	0	4	Тестирование, Устный опрос
<b>Итого</b>	72	16	16	0	0	40	

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
подлежит изучению							

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Основы авиации

#### Тема 1.1. История авиации

Ранние попытки создания летательных аппаратов. Появление первых аэростатов и дирижаблей. Вклад братьев Райт в создание самолетов. Развитие авиации в России и мире до Первой Мировой войны. Авиация в Первой Мировой войне. Развитие авиации в межвоенный период. Авиация во Второй Мировой войне. Развитие реактивной авиации. Современные тенденции в авиации.

#### Тема 1.2. Аэродинамика летательных аппаратов

Основные понятия аэродинамики. Полетный режим и силы, действующие на летательный аппарат. Понятие о профиле крыла и его характеристики. Подъемная сила и сопротивление. Устойчивость и управляемость летательных аппаратов. Основные характеристики летательных аппаратов.

#### Тема 1.3. Конструкция самолета

Основные элементы конструкции самолёта: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, шасси. Материалы, используемые в авиационной промышленности. Типы конструкций самолетов: моноплан, биплан, триплан. Расположение крыла: высокоплан, низкоплан, среднеплан. Типы хвостового оперения. Конструкция шасси.

#### Тема 1.4. Функциональные системы самолета

Двигательная установка: типы двигателей, принципы работы. Системы управления: рули высоты, направления, элероны. Системы гидравлики и пневматики. Системы электроснабжения. Системы кондиционирования и вентиляции. Системы связи и навигации. Системы безопасности.

#### Тема 1.5. Жизненный цикл самолета

Этапы создания нового самолета: проектирование, производство, сертификация. Эксплуатация самолета: регулярные полеты, техническое обслуживание. Списание самолета: причины, порядок утилизации.

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

## **Тема 1.6. Типы самолетов**

Классификация самолетов: гражданские, военные, транспортные. Различные типы самолетов: пассажирские, грузовые, военные истребители, бомбардировщики. Основные характеристики различных типов самолетов.

## **Тема 1.7. Особенности этапа конструкторских разработок**

Этапы конструкторской разработки летательных аппаратов. Участие специалистов в проектировании. Разработка технической документации. Испытания на этапе проектирования.

## **Тема 1.8. Основные этапы испытаний самолета**

Основные этапы испытаний самолетов. Проверка на каждом этапе испытаний. Роль летчиков-испытателей. Сертификация самолета.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тема 1.1. История авиации**

Вопросы к теме:

Очная форма

Ранние концепции летательных аппаратов и причины их неудач.

Эволюция аэростатов и дирижаблей, их достоинства и недостатки.

Вклад братьев Райт в становление авиации.

Развитие авиационной отрасли до Первой мировой войны в России и мире.

Роль авиации в Первой мировой войне и используемые типы самолетов.

Ключевые изменения в авиации в межвоенный период.

Влияние авиации на ход Второй мировой войны и развитие новых технологий.

Развитие и преимущества реактивной авиации.

Современные тенденции развития авиационной промышленности.

### **Тема 2.2. Аэродинамика летательных аппаратов**

Вопросы к теме:

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

## Очная форма

Природа подъемной силы и факторы, влияющие на ее величину.

Факторы, влияющие на сопротивление летательного аппарата.

Профиль крыла: понятие и основные характеристики.

Влияние устойчивости и управляемости на безопасность полета.

Основные аэродинамические характеристики летательных аппаратов.

Полетный режим и действующие на летательный аппарат силы.

Взаимосвязь подъемной силы, сопротивления и угла атаки.

Центр давления и его влияние на устойчивость самолета.

Методы улучшения аэродинамических характеристик самолетов.

## Тема 3.3. Конструкция самолета

Вопросы к теме:

Очная форма

Функции основных элементов конструкции: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, шасси.

Материалы, применяемые в авиастроении.

Типы конструкций самолетов: моноплан, биплан, триплан.

Варианты расположения крыла: высокоплан, низкоплан, среднеплан.

Типы хвостового оперения.

Особенности конструкции шасси.

## Тема 4.4. Функциональные системы самолета

Вопросы к теме:

Очная форма

Типы авиационных двигателей и принципы их работы.

Системы управления: рули высоты, направления, элероны.

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

Гидравлические и пневматические системы самолета.

Системы электроснабжения.

Системы кондиционирования и вентиляции.

Системы связи и навигации.

Системы безопасности на борту самолета.

### **Тема 5.5. Жизненный цикл самолета**

Вопросы к теме:

Очная форма

Этапы создания самолета: проектирование, производство, сертификация.

Эксплуатация самолета: регулярные рейсы, техническое обслуживание.

Списание самолета: причины и порядок утилизации.

Заочная форма

Какие этапы включает в себя создание нового самолета?

Как происходит эксплуатация самолетов?

Какие причины могут привести к списанию самолета?

Как происходит утилизация самолетов?

### **Тема 6.6. Типы самолетов**

Вопросы к теме:

Очная форма

Классификация самолетов: гражданские, военные, транспортные.

Различные типы самолетов: пассажирские, грузовые, истребители, бомбардировщики.

Основные характеристики различных типов самолетов.

### **Тема 7.7. Особенности этапа конструкторских разработок**

Вопросы к теме:

Очная форма

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

Этапы конструкторской разработки летательных аппаратов.

Роль специалистов в процессе проектирования.

Разработка технической документации.

Испытания на этапе проектирования.

Заочная форма

Какие этапы включает в себя конструкторская разработка летательного аппарата?

Какие специалисты участвуют в проектировании?

Как разрабатывается техническая документация?

Какие испытания проводятся на этапе проектирования?

### **Тема 8.8. Основные этапы испытаний самолета**

Вопросы к теме:

Очная форма

Основные этапы испытаний самолетов.

Процедуры проверки на каждом этапе испытаний.

Роль летчиков-испытателей.

Процесс сертификации самолета.

### **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

### **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Опишите основные этапы развития авиации и их влияние на мир.
2. В чем заключается вклад братьев Райт в развитие авиации?
3. Как развивалась авиация в России?

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

4. Какие типы крыльев существуют, и как они влияют на полет?
5. Что такое профиль крыла, и как он влияет на характеристики самолета?
6. Объясните основные силы, действующие на летательный аппарат в полете.
7. Какие основные элементы конструкции самолета вы можете назвать?
8. Как влияет расположение крыла на характеристики самолета?
9. Какие материалы используются в авиационной промышленности?
10. Как работают системы управления самолетом?
11. Какие системы безопасности используются в самолетах?
12. Опишите принцип работы двигательной установки самолета и типы двигателей.
13. Опишите основные этапы создания нового самолета.
14. Как происходит эксплуатация самолетов?
15. Какие причины могут привести к списанию самолета?
16. Какие характеристики важны для разных типов самолетов (пассажирские, грузовые, военные)?
17. В чем заключаются основные отличия между гражданскими, военными и транспортными самолетами?
18. Опишите основные этапы конструкторской разработки летательного аппарата.
19. Какие специалисты участвуют в проектировании самолета?
20. Что такое сертификация самолета?
21. Какие основные этапы испытаний самолета вы можете назвать?

## **10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

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

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
<b>Раздел 1. Основы авиации</b>			
Тема 1.1. История авиации	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.2. Аэродинамика летательных аппаратов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.3. Конструкция самолета	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Тема 1.4. Функциональные системы самолета	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.5. Жизненный цикл самолета	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.6. Типы самолетов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.7. Особенности этапа конструкторских разработок	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1.8. Основные этапы испытаний самолета	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Соловов Александр Васильевич. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : Учебное пособие для вузов / А.В. Соловов, А.А. Меньшикова. - Москва : Юрайт, 2021. - 385 с. - (Высшее образование). - <https://urait.ru/bcode/466794>. - <https://urait.ru/book/cover/F89C1870-E6F1-48C9-9606-B51EFA5FADA4>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-13767-5 : 1099.00. / .— ISBN 0\_302765

2. Конструирование агрегатов планера самолета : учебное пособие / Ю. И. Попов, С. А. Серебрянский, Д. Ю. Стрелец, Д. С. Шавелкин ; Попов Ю. И., Серебрянский С. А., Стрелец Д. Ю., Шавелкин Д. С. - Москва : МАИ, 2022. - 146 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции МАИ - Инженерно-технические науки. - URL: <https://e.lanbook.com/book/344039>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/344039.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-00149-834-6. / .— ISBN 0\_515472

### дополнительная

1. Подружин Евгений Герасимович. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : Учебное пособие для вузов / Е.Г. Подружин, В.М. Степанов, П.Е. Рябчиков. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 105 с. - (Высшее образование). - <https://urait.ru/bcode/472385>. - <https://urait.ru/book/cover/46154181-6A37-4551-A630-FC9376F5D154>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-08401-6 : 269.00. / .— ISBN 0\_279679

### учебно-методическая

1. Кондратьева А. С. Введение в специальности научно-образовательного кластера : методические рекомендации для самостоятельной работы студентов и подготовке к практическим занятиям по направлениям подготовки 24.03.04 «Авиастроение» (Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах), 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и

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

производств» (Автоматизированное управление жизненным циклом продукции), 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (Цифровой инжиниринг в медицинском приборостроении) / А. С. Кондратьева ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16250>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_553439.

## **б) Программное обеспечение**

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

## **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, [2024]. – 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, [2024]. - 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, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - 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, [2024].

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

**3. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**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.

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления 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:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

## 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;

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

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	Старший преподаватель	Кондратьева Анна Сергеевна
	Должность, ученая степень, звание	ФИО