

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	Автоматизированные системы моделирования и анализа технологических процессов авиационного производства
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	2 - очная форма обучения

Направление (специальность): 27.04.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль/специализация): Интегрированные системы управления производством

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:

Получение теоретических знаний и практических умений в области

Задачи освоения дисциплины:

Обеспечить подготовку студентов в соответствии с современными и перспективными потребностями подразделений авиастроительного предприятия в области применения современных автоматизированных средств технологической подготовки производства за счет обучения теоретическим основам и формирования умений и навыков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Дисциплина «Автоматизированные системы моделирования и анализа технологических процессов авиационного производства» относится к числу дисциплин блока Б1.В, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 27.04.03 Системный анализ и управление.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-2, ПК-4.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ, Проектирование технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологическое оснащение производства авиационной техники, Современные системы управления высокотехнологичным производством.

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 (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-2 Способен участвовать в разработке технологических процессов для оборудования с числовым программным управлением	<p>знать: Теорию применения автоматизированных систем инженерных расчётов</p> <p>уметь: Использовать современные системы трехмерного моделирования при проектировании и изготовлении изделий авиационной техники</p> <p>владеть: Методами моделирования и анализа технологических процессов изготовления деталей с помощью систем инженерных расчётов</p>

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-4 Способен оказывать информационную поддержку жизненного цикла продукции машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования	<p>знать: Систем автоматизированного проектирования технологических процессов</p> <p>уметь: Использовать современные системы автоматизированного проектирования технологических процессов заготовительно-штамповочного и металлургического производства</p> <p>владеть: Методы моделирования и анализа технологических процессов изготовления изделий авиационной техники</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 5 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 180 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	72	72
Аудиторные занятия:	72	72
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	36	36
Лабораторные работы, практикумы	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (18)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	180	180

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
Раздел 1. Материаловедение и технология конструкционных материалов							
Тема 1.1. Основы теории термической обработка стали	12	0	6	0	0	6	Тестирование
Тема 1.2. Отжиг	12	0	6	0	0	6	Тестирование
Тема 1.3. Закалка	12	0	6	0	0	6	Тестирование
Тема 1.4. Отпуск	12	0	6	0	0	6	Тестирование
Тема 1.5. Диффузионная металлизация	12	0	6	0	0	6	Тестирование
Тема 1.6. Литейные сплавы и плавка. Литниковые системы	10	0	4	0	0	6	Тестирование
Тема 1.7. Физико-химическое взаимодействие расплава с формой.	6	0	2	0	0	4	Тестирование
Тема 1.8. Моделирование процессов термической обработки	68	0	0	36	18	32	

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
Итого подлежит изучению	144	0	36	36	18	72	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Материаловедение и технология конструкционных материалов

Тема 1.1. Основы теории термической обработка стали

Превращения в сталях при термической обработке. Виды аустенитной структуры в сталях при нагреве и охлаждении. Изотермическое и непрерывное охлаждение.

Тема 1.2. Отжиг

Диффузионный отжиг. Рекристаллизационный отжиг. Полный и неполный отжиг. Изотермический отжиг. Нормализация.

Тема 1.3. Закалка

Полная и неполная закалка для доэвтектоидных сталей. Полная и неполная закалка для эвтектоидных и заэвтектоидных сталей. Требования к охлаждающим средам при закалке. Закаливаемость и прокаливаемость сталей.

Тема 1.4. Отпуск

Низкотемпературный отпуск. Среднетемпературный отпуск. Высокотемпературный отпуск. Старение.

Тема 1.5. Диффузионная металлизация

Термомеханическая обработка. Диффузионное насыщение деталей металлами и неметаллами. Высокотемпературная термомеханическая обработка. Низкотемпературная термомеханическая обработка.

Тема 1.6. Литейные сплавы и плавка. Литниковые системы

Требования к литейным сплавам. Способы разработки и расчета сплавов. Управление качеством сплавов. Модифицирование и легирование. Современные плавильные устройства. Гидравлические и

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

гидродинамические процессы при заполнении формы жидким сплавом. Экзогенные и эндогенные факторы образования дефектов в отливках. Современные способы расчета литниковых систем и прибылей.

Тема 1.7. Физико-химическое взаимодействие расплава с формой.

Влияние свойств формы и расплава на образование поверхностных дефектов отливок. Причины образования пригара. Современные способы уменьшения активности взаимодействия формы с отливкой в течении всего процесса охлаждения и затвердевания.

Тема 1.8. Моделирование процессов термической обработки

Применение САЕ-программ для моделирования технологических процессов. Программа Sysweld: интерфейс, модули, возможности. Моделирование процессов нагрева и охлаждения в программе Sysweld. Анализ результатов моделирования в программе Sysweld.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. Основы теории термической обработка стали

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Что такое термическая обработка стали? Каковы ее цели?
2. Какие превращения происходят в сталях при нагреве и охлаждении? Опишите эти превращения с помощью диаграммы Fe-C.
3. Что такое критические точки стали? Какие критические точки существуют на диаграмме Fe-C?
4. Какие виды аустенита образуются в сталях при нагреве? Чем они отличаются друг от друга?
5. Что такое изотермическое охлаждение? Как оно влияет на структуру и свойства стали?
6. Что такое непрерывное охлаждение? Как оно влияет на структуру и свойства стали?
7. Какие факторы влияют на скорость охлаждения стали?
8. Сравните структуру и свойства стали, полученной после изотермического и непрерывного охлаждения.

Тема 2.2. Отжиг

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Что такое отжиг? Каковы его основные цели?
2. Какие виды отжига существуют? В чем их отличия?

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

3. Опишите механизм диффузионного отжига. При каких условиях он проводится?
4. Что такое рекристаллизация? Опишите механизм рекристаллизационного отжига.
5. Чем отличается полный отжиг от неполного? Для каких сталей применяют тот или иной вид отжига?
6. В чем особенности изотермического отжига?
7. Что такое нормализация? Чем она отличается от полного отжига?

Тема 3.3. Закалка

Вопросы к теме:

Очная форма


1. Что такое закалка? Каковы ее цели?
2. Какие виды закалки существуют?
3. В чем заключается разница между полной и неполной закалкой?
4. Для каких сталей (доэвтектоидных, эвтектоидных, заэвтектоидных) применяют полную или неполную закалку?
5. Каковы требования к охлаждающим средам, используемым при закалке?
6. Что та1. Что такое закалка? Каковы ее цели?
2. Какие виды закалки существуют?
3. В чем заключается разница между полной и неполной закалкой?
4. Для каких сталей (доэвтектоидных, эвтектоидных, заэвтектоидных) применяют полную или неполную закалку?
5. Каковы требования к охлаждающим средам, используемым при закалке?
6. Что такое закаливаемость стали?
7. Что такое прокаливаемость стали?
8. Какие факторы влияют на закаливаемость и прокаливаемость стали?
- кое закаливаемость стали?
7. Что такое прокаливаемость стали?
8. Какие факторы влияют на закаливаемость и прокаливаемость стали?

Тема 4.4. Отпуск

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Что такое отпуск? С какой целью проводят отпуск стали?
2. Какие виды отпуска существуют?
3. В чем заключаются особенности низкотемпературного, среднетемпературного и высокотемпературного отпуска?
4. Опишите влияние температуры отпуска на структуру и механические свойства закаленной стали.
5. Что такое старение стали? Какие виды старения существуют?

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

Тема 5.5. Диффузионная металлизация

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Что такое диффузионная металлизация? Какие виды диффузионного насыщения вы знаете?
2. Каковы преимущества диффузионного насыщения перед другими методами поверхностного упрочнения?
3. Что такое термомеханическая обработка? Каковы ее основные виды?
4. В чем заключаются особенности высокотемпературной и низкотемпературной термомеханической обработки?
5. Сравните эффективность различных видов термомеханической обработки.

Тема 6.6. Литейные сплавы и плавка. Литниковые системы

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Какие сплавы относятся к литейным?
2. Каковы основные требования, предъявляемые к литейным сплавам?
3. Какие существуют способы разработки и расчета состава сплавов?
4. Как можно управлять качеством литейных сплавов?
5. Что такое модифицирование и легирование? Каковы их цели?
6. Какие современные плавильные устройства используются в литейном производстве?
7. Какие гидравлические и гидродинамические процессы происходят при заполнении формы жидким сплавом?
8. Какие факторы влияют на образование дефектов в отливках?
9. Как рассчитать литниковую систему и прибыль для получения качественной отливки?

Тема 7.7. Физико-химическое взаимодействие расплава с формой.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Как влияют свойства формы и расплава на образование поверхностных дефектов отливок?
2. Что такое пригар? Каковы причины его образования?
3. Какие существуют способы уменьшения активности взаимодействия формы с отливкой в течение всего процесса охлаждения и затвердевания?

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

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Введение в САЕ-системы. Программа Sysweld.

Цели: Получение навыка применения САЕ-программ для моделирования технологических процессов

Содержание: Задание свойств материала. Работа с геометрией и сеткой в программе Sysweld. Моделирование процессов нагрева и охлаждения в программе Sysweld. Анализ результатов моделирования в программе Sysweld.

Результаты: модель процесса термообработки

Ссылка: http://lib.ulsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=553363&idb=0

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Термическая обработка стали: цели, виды, влияние на структуру и свойства стали.
2. Диаграмма состояния железо-углерод (Fe-C): основные фазы, структурные составляющие, применение для анализа структуры сталей.
3. Превращения в стали при нагреве: аустенит, факторы, влияющие на размер зерна аустенита, характер превращений в зависимости от температуры.
4. Превращения в стали при охлаждении: сравнительная характеристика непрерывного и изотермического охлаждения, влияние скорости охлаждения на структуру и свойства.
5. Отжиг стали: сущность, виды отжига, режимы, влияние на структуру и свойства, области применения.
6. Нормализация стали: сущность, назначение, отличия от отжига, режимы, структура и свойства после нормализации.
7. Закалка стали: сущность, виды закалки, закалывающие среды, влияние на структуру и свойства.
8. Закаливаемость и прокаливаемость стали: определения, факторы, влияющие на эти характеристики.
9. Отпуск стали: сущность, цели, виды отпуска, влияние температуры отпуска на структуру и свойства.
10. Старение стали: сущность, виды старения, влияние на механические свойства.
11. Диффузионная металлизация: сущность метода, виды диффузионного насыщения, преимущества и недостатки, области применения.
12. Термомеханическая обработка: сущность, виды, влияние на структуру и свойства, сравнение эффективности различных видов.
13. Литейные сплавы: классификация, требования, предъявляемые к ним, способы разработки и расчета состава.
14. Плавка литейных сплавов: типы плавильных устройств, гидравлические и гидродинамические процессы при заполнении формы, образование дефектов в отливках.
15. Физико-химическое взаимодействие расплава с формой: влияние на качество отливок, причины

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

образования пригара, способы уменьшения взаимодействия.

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.).

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.)
Раздел 1. Материаловедение и технология конструкционных материалов			
Тема 1.1. Основы теории термической обработка стали	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Отжиг	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Закалка	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Отпуск	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. Диффузионная металлизация	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Литейные сплавы и плавка. Литниковые системы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	6	Вопросы к экзамену, 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.)
	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 1.7. Физико-химическое взаимодействие расплава с формой.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.8. Моделирование процессов термической обработки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	32	

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Буркин Сергей Павлович. Металлургия. Остаточные напряжения в металлопродукции : Учебное пособие для вузов / Буркин С. П., Шимов Г. В., Андрюкова Е. А. - Москва : Юрайт, 2022. - 247 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493381> (дата обращения: 24.01.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-06500-8 : 809.00. / .— ISBN 0_319251

2. Агеев, Н. Г. Моделирование процессов и объектов в металлургии : учебное пособие / Н. Г. Агеев; под редакцией С. С. Набойченко. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 108 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 31.08.2022 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/65950.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7996-1712-7. / .— ISBN 0_139114

дополнительная

1. Материаловедение и технология материалов : учебник / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. - 8-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 808 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/534301> (дата обращения: 11.10.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-18111-1 : 2699.00. / .— ISBN 0_512364

2. Гуреева Марина Алексеевна. Металловедение: макро- и микроструктуры литейных алюминиевых

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

сплавов : учебное пособие для вузов / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников, И. Н. Манаков. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 254 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/515955> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-10223-9 : 839.00. / .— ISBN 0_495189

3. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : Учебное пособие для вузов / Троценко В. В., Федоров В. К., Забудский А. И., Комендантов В. В. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 136 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492991> (дата обращения: 24.01.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-09938-6 : 429.00. / .— ISBN 0_315579

4. Копосов В. Н. Математическое моделирование, оптимизация и современные автоматизированные системы технологической подготовки производства в машиностроении : учеб.-метод. пособие / Копосов В. Н. - Иваново : ИГЭУ, 2020. - 68 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ИГЭУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_488643

учебно-методическая

1. Гисметулин А. Р. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Автоматизированные системы моделирования и анализа технологических процессов авиационного производства» для студентов магистратуры по направлению 27.04.03 Системный анализ и управление / А. Р. Гисметулин. - 2022. - 8 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13543>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_476160.

б) Программное обеспечение

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

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:

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

<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].

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*)

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

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; 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		Кондратьева Анна Сергеевна
	Должность, ученая степень, звание	ФИО