

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО
 Решением Ученого совета факультета математики
 и информационных технологий
 от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23
 Председатель _____ / М.А. Волков
 «16» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Проектирование технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
Курс	2

Направление (специальность): **27.04.03 Системный анализ и управление (магистратура)**
 Направленность (профиль/специализация):
«Интегрированные системы управления производством»
 Форма обучения **очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1/24-25 от 30.08.2024 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
Вешкин Евгений Алексеевич	ММТС	Доцент, к.т.н.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой математического моделирования технических систем
 _____ /Санников И.А./ Подпись _____ ФИО «16» мая 2023 г.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

Получение теоретических знаний и практических умений и навыков в области разработки конструкций из композиционных материалов, применяемых для изготовления деталей и агрегатов летательных аппаратов (ЛА).

Задачи изучения дисциплины:

1. Ознакомление с основными сведениями о процессах получения композиционных материалов различной природы (сырьё, технология изготовления);
2. Изучение основных методов разработки технологических процессов изготовления и сборки агрегатов ЛА из композиционных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Проектирование технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов» является обязательной дисциплиной вариативной части и изучается в 3 семестре.

Для изучения дисциплины «Проектирование технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов» необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения по одной из программ бакалавриата или специалитета, где изучают Физику, Химию, Основы технологических процессов.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при подготовке выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности.

Полученные в ходе освоения дисциплины «Проектирование технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а также теоретические и практические знания и навыки далее используются при подготовке выпускной квалификационной работы по соответствующей тематике.

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

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
ПК-2 Способен участвовать в разработке технологических процессов для оборудования с числовым программным управлением	<p>Знать: профессиональные задачи в области авиационной и ракетно-космической техники; способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей</p> <p>Уметь: использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач; выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий</p> <p>Владеть: современными подходами и методами решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники; методами стандартных испытаний по</p>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

	определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартными методами их проектирования, прогрессивными методами эксплуатации изделий
--	---

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 5 (форма обучения – очная)

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		3
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	36	36
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	90	90
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа	курсовая	курсовая
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен	экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	180	180

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

4.3. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – очная

№	Название разделов и тем	Всего часов	Ауди т орные			Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	
Раздел 1. ВИДЫ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ КОМПОНЕНТЫ						
1.1	Общие понятия и определения	16	2	4	-	10
1.2	Классификация композиционных материалов по виду матрицы и наполнителя	16	2	4	-	10
Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПКВМ) И ОБОРУДОВАНИЕ						
2.1	Совмещение связующего с волокнистым наполнителем		2	4	-	10
2.2	Способы формирования пакета заготовки		2	4	-	10
2.3	Методы формования деталей		2	4	-	10
2.4	Механическая обработка деталей Из композиционных материалов. Неразрушающий контроль		2	4	6	10
Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ						
3.1	Классификация соединений	16	2	4	-	10
3.2	Технология выполнения соединений	16	2	4	-	10
Раздел 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ						
4.1	Аддитивные технологии. RTM-процесс (Resin Transfer Molding). Прессовое термоформование термо-пластичных углепластиков. Hot-forming (горячее формование пре-форм)		2	4	6	10
	ИТОГО: (экзамен, 36 ч.)	180	18	36	-	90

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Виды композиционных материалов и их компоненты

Тема 1.1. **Введение.** Предмет и объекты изучения. Терминология.

Тема 1.2. **Классификация композиционных материалов по виду матрицы и наполнителя.** Виды ПКМ (пластики). Классификация ПКМ по типу наполнителя, по названию волокнистого наполнителя, по типу связующего, по строению и наличию наполнителя. Технология изготовления наполнителя.

Раздел 2. Технологии изготовления деталей из полимерных композиционных волокнистых материалов (ПКВМ) и оборудование

Тема 2.1. Совмещение связующего с волокнистым наполнителем.

Тема 2.2. Способы формирования пакета заготовки.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Тема 2.3 Методы формования деталей.

Тема 2.4. Механическая обработка деталей из композиционных материалов. Неразрушающий контроль.

Раздел 3. Технология выполнения соединений конструкций из композиционных материалов.

Тема 3.1. Классификация соединений.

Тема 3.2. **Технология выполнения соединений.** Технология получения отверстий, резьб и гнезд. Технологические процессы клёпки. Методы клёпки. Технология выполнения комбинированных клепаных соединений. Примеры выполнения соединений высоконагруженных узлов и деталей.

Раздел 4. Перспективные технологии

Тема 4.1 Аддитивные технологии. RTM-процесс (Resin Transfer Molding). Прессовое термоформование термопластичных углепластиков. Hot-forming (горячее формование преформ).

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Виды композиционных материалов и их компоненты.

Тема 1.1. Общие понятия и определения.

Вопросы к теме:

1. Композиционный материал (КМ).
2. Полимерный композиционный материал (ПКМ).
3. Матрица.
4. Препрег.
5. Преформа.
6. Связующий компонент (биндер).
7. Реактопласт.
8. Термопласт.

Тема 1.2. Классификация композиционных материалов по виду матрицы и наполнителя.

Вопросы к теме:

1. Классификация КМ по виду матрицы.
2. Классификация КМ по виду наполнителя.
3. Виды ПКМ (пластики) по типу наполнителя.
3. Виды ПКМ (пластики) по названию волокнистого наполнителя.
4. Виды ПКМ (пластики) по типу связующего.
5. Виды ПКМ (пластики) по строению и наличию наполнителя.

Раздел 2. Технологии изготовления деталей из полимерных композиционных волокнистых материалов (ПКВМ) и оборудование.

Тема 2.1. Совмещение связующего с волокнистым наполнителем. (Форма проведения - семинар).

Вопросы к теме:

1. Пропитка без давления (окунание, контактная пропитка, напыление).
2. Пропитка под давлением (с предварительным вакуумированием, с вакуумированием пропитанного материала, с гидростатическим давлением, с гидродинамическим давлением, с ультразвуковой вибрацией, комбинированные)
3. Проведите анализ взаимосвязи развития управления и управления качеством как науки и области практической деятельности.

Тема 2.2. Способы формирования пакета заготовки. (Форма проведения - семинар).

Вопросы к теме:

1. Послойная выкладка (ручная с ручным раскромом, ручная с автоматизированным раскромом, автоматизированная).
2. Намотка.
3. Сборка технологического пакета (для заготовки из препрега, для заготовки в виде

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

преформы).

Тема 2.3. Методы формования деталей. (Форма проведения - семинар).

Вопросы к теме:

1. Вакуумное формование.
2. Вакуумно-автоклавное формование.
3. Вакуумная инфузия.
4. RTM-процесс.
5. Пултрузия.

Тема 2.4. Механическая обработка деталей из композиционных материалов.

Неразрушающий контроль. (Форма проведения - семинар).

Вопросы к теме:

1. Механическая обработка.
2. Струйно-абразивная (гидроабразивная) обработка.
3. Лазерная обработка.
4. Ультразвуковая обработка.
5. Виды дефектов.
6. Типы применяемого режущего инструмента.
7. Специализированное оборудование для механической обработки изделий из ПКВМ.
8. Виды неразрушающего контроля.

Раздел 3. Технология выполнения соединений конструкций из композиционных материалов.

Тема 3.1. Классификация соединений (Форма проведения - семинар).

Вопросы к теме:

1. Требования, предъявляемые к конструкциям соединений.
2. Сплошные соединения.
3. Механические соединения.
4. Комбинированные соединения.

Тема 3.2. Технология выполнения соединений (Форма проведения - семинар).

Вопросы к теме:

1. Технология получения отверстий, резьб и гнезд.
2. Технологические процессы клёпки.
3. Методы клёпки.
4. Технология выполнения комбинированных клепаных соединений.
5. Примеры выполнения соединений высоконагруженных узлов и деталей.

Раздел 4. Перспективные технологии. (Форма проведения - семинар).

Вопросы к теме:

1. Аддитивные технологии.
2. RTM-процесс (Resin Transfer Molding).
3. Прессовое термоформование термопластичных углепластиков.
4. Hot-forming (горячее формование преформ).

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Учебным планом не предусмотрено

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Тематика контрольных работ:

1. Свойства композитов определяющие их применение в авиационной и космической промышленности.
2. Преимущества и недостатки композиционных материалов.
3. Критерии выбора композиционных материалов.
4. Основные типы армирующих наполнителей, области их применения и способы производства.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

5. Особенности получения различных типов композиционных материалов.
6. Типы матричных материалов и механизм их взаимодействия с армирующими наполнителями.
7. Полимерные композиционные материалы.
8. Металлические композиционные материалы
9. Углерод-углеродные композиционные материалы.
10. Керамические композиционные материалы.
11. Гибридные композиционные материалы.
12. Общая характеристика технологических процессов создания изделий из ПКМ.
13. Контактное формование.
14. Формование с эластичной диафрагмой.
15. Формообразование давлением.
16. Формообразование прессованием в формах.
17. Формообразование намоткой.
18. Формообразование пултрузией.
19. Жидкофазные методы изготовления деталей из композитов.
20. Твердофазные методы изготовления деталей из композитов.
21. Газофазные методы изготовления деталей из композитов.
22. Механическая обработка композитов.
23. Основные методы определения механических и теплофизических характеристик композиционных материалов и их компонентов.
24. Контроль герметичности изделий из КМ.
25. Неразрушающие методы контроля деталей и узлов из композитов.
26. Методы испытаний и контроля, обеспечивающие надёжную работу композитных конструкций при эксплуатации.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

Рекомендуется формировать билет из двух вопросов по следующим блокам:

I Блок: ПКМ - виды, технология изготовления и оборудование

1. Стекланные волокна. Сырьё, способы производства, применение.
2. Базальтовые волокна. Сырьё, способы производства, применение.
3. Борные волокна. Сырьё, способы производства, применение.
4. Арамидные волокна. Сырьё, способы производства, применение.
5. Углеродные волокна. Сырьё, способы производства, применение.
6. Эпоксидные связующие. Их получение и применение.
7. Фенолформальдегидные связующие. Их получение и применение.
8. Полиимидные связующие. Их получение и применение.
9. Полиэфирные связующие. Их получение и применение.
10. Кремнийорганические связующие. Их получение и применение.

II Блок: Технологический процесс изготовления деталей и конструкций из ПКМ

1. Совмещение связующего с волокнистым наполнителем.
2. Формирование пакета-заготовки.
3. Методы формования деталей.
4. Механическая обработка смешанных пакетов материалов. Оборудование, режущий инструмент.
5. Метрологическое обеспечение. Неразрушающий контроль.
6. Аддитивные технологии. Классификация аддитивных технологий по методу

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- формирования геометрии.
7. Аддитивные технологии. Классификация установок для послойного синтеза.
 8. Классификация материалов для аддитивных технологий. Полимерные материалы. FDM-пластики. Гипс и песчаные смеси.
 9. Классификация материалов для аддитивных технологий. Полимерные материалы. Воски и воскоподобные материалы. Фотополимеры.
 10. Технологий производства материалов для аддитивных технологий.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

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 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная:

№	Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1. ВИДЫ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ КОМПОНЕНТЫ				
1.1	Общие понятия и определения	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	устный опрос, экзамен
1.2	Классификация композиционных материалов по виду матрицы и наполнителя	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	устный опрос, экзамен
Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПКВМ) И ОБОРУДОВАНИЕ				
2.1	Совмещение связующего с волокнистым наполнителем	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	устный опрос, экзамен
2.2	Способы формирования пакета заготовки	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	устный опрос, экзамен
2.3	Методы формования деталей	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	устный опрос, экзамен

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

2.4	Механическая обработка деталей из композиционных материалов. Неразрушающий контроль	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	устный опрос, экзамен
Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ				
3.1	Классификация соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к тестированию 	10	устный опрос, экзамен
3.2	Технология выполнения соединений	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; 	10	устный опрос, экзамен
Раздел 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ				
4.1	Аддитивные технологии. RTM-процесс (Resin Transfer Molding). Прессовое термоформование термопластичных углепластиков. Hot-forming (горячее формование преформ)	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию 	10	устный опрос, экзамен
ИТОГО:			90	

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

Основная литература:

1. Люкшин, Б. А. Композитные материалы / Б. А. Люкшин. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14014.html>
2. Композиционные материалы : учебное пособие для вузов / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин ; под редакцией А. А. Ильина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11618-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445758>
3. Рогов, В. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8526-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444086>

Дополнительная литература:

1. Рынгач, Н. А. Проектирование и изготовление авиационных конструкций из композиционных материалов : учебное пособие / Н. А. Рынгач, К. Н. Бобин, Н. В. Курлаев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-4085-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99211.html>
2. Основные характеристики волокнистых, нитевидных и тканых наполнителей композиционных материалов : учебное пособие / Г. Г. Богатеев, К. В. Микрюков, Д. Г. Богатеев, В. Х. Абдуллина ; под редакцией И. А. Абдуллин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 131 с. — ISBN 978-5-7882-0881-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63705.html>

учебно-методическая

1. Пикалов А. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов» для студентов по направлениям 27.04.03 Системный анализ и управление, 24.03.04 Авиастроение», 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / А. А. Пикалов; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,94 МБ). - Текст : электронный. URL: - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8927>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ
БУРХАНОВА М.М.
/ *Бур* /
2023

Должность сотрудника научной библиотеки
ФИО
Подпись
дата

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

б) Программное обеспечение:

не требуется

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.

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

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

Согласовано:

Начальник УИТТ

Должность сотрудника УИТТ

/

Бурдин П.П.

ФИО



/ 15.05.2023 г.

дата

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

– Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, 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 информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



(подпись)

Доцент

(должность)

Е.А. Вешкин

(ФИО)

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину	Подпись	Дата
1	Внесены изменения в п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы с оформлением приложения 1	Санников И.А.		30.08.2024

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Приложение 1

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». – СанктПетербург, [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.

Согласовано:
Инженер ведущий



Ю.В. Щуренко
30.08.2024