


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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИФФВТ
от 16 июня 2020 г. протокол № 11/02-19-10
Председатель _____ (Хусаинов А.Ш.)
(подпись, расшифровка подписи)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Мехатроника
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра инженерной физики
Курс	3

Специальность (направление) **27.03.05 «Инноватика» (бакалавриат)**
(код специальности (направления), полное наименование)

Направленность (профиль/специализация):

Управление инновациями (полное наименование)

Форма обучения: **очная**

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2020 г.**

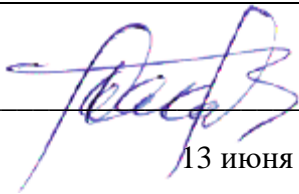
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №1 от 30 августа 2021 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №1 от 30 августа 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от ____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:


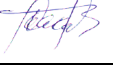
ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Богданова Д.А.	Кафедра инженерной физики	Доцент кафедры, к.ф.-м., доцент


СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ИФ
 /С.Б. Бакланов/ 13 июня 2020 г.

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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины «Мехатроника»

Направление (специальность): **27.03.05 «Инноватика» (бакалавриат)**
Направленность (профиль/специализация): **Управление инновациями**
Форма обучения: **очная**

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Актуализирован раздел 11в (приложение 1).	Бакланов С.Б.		30.08.21
2	Актуализирован раздел 11 (приложение 2)	Бакланов С.Б.		30.08.22

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

1. —подготовка специалистов к научно-исследовательской работе и творческой инновационной деятельности в области анализа и синтеза мехатронных и робототехнических систем и систем управления мехатронными и робототехническими модулями и системами, а также к научно-исследовательской работе в междисциплинарных областях путем модификации существующих или разработки новых методов и алгоритмов, исходя из задач конкретного исследования;

2. —обеспечение целостного понимания студентами базовых категорий и принципов мехатроники, формировании информационной и методологической базы для дальнейшей научно-исследовательской и профессиональной деятельности, а также приобретении практических навыков анализа и синтеза мехатронных объектов;

3. —подготовка специалистов к поиску и получению новой информации, необходимой для решения задач в области интеграции знаний применительно к проектированию средств мехатроники и робототехники и их систем управления, к активному участию в инновационной деятельности предприятий и организаций, в том числе транснациональных компаний.

Задачи освоения дисциплины:


1. ознакомление студентов с базовыми понятиями, историей становления и ключевыми факторами развития мехатроники;
2. изучение концептуальных принципов построения структур и элементной базы мехатронных модулей систем;
3. изучение истории становления и ключевых факторов развития мехатроники;
4. изучение базовых понятий и определений мехатроники;
5. изучение концепции построения, состава и структуры мехатронных модулей и систем;
6. изучение принципов действия основных элементов мехатронных модулей;
7. изучение модульного принципа построения мехатронных систем;
8. изучение современных подходов к синергетической интеграции элементов в единые мехатронные модули и системы;
9. изучение современных принципов и интеллектуальных методов управления мехатронными объектами;
10. изучение областей эффективного применения мехатронных систем;
11. изучение основ современных (интеллектуальных) методов моделирования и проектирования мехатронных систем..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина является обязательной и относится к вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является важным элементом в системе подготовки бакалавра по направлению 27.03.05 «Инноватика».

Дисциплина читается в 6 семестре (на 3 курсе) и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения дисциплин физико-математического и инженерного блоков.

Для освоения дисциплины студент должен иметь «входные» знания, умения,

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

навыки и компетенции, полученные в результате изучения ранее прослушанных дисциплин:

- «Физика»;
- «Математический анализ»;
- «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»;
- «Информатика»;
- «Основы компьютерного конструирования»;
- «Дифференциальные уравнения и дискретная математика»;
- «Инженерная графика».

В результате изучения курса студенты должны:


1. знать типовые конструкции мехатронных узлов;
2. проводить сравнительный анализ технико-экономических возможностей различных видов мехатронных узлов;
3. выполнять расчет мехатронных элементов и систем;
4. уметь рационально выбрать принципиальные мехатронных систем;
5. иметь навыки и умения в области проектирования и расчета мехатронных систем;
6. применять глубокие естественно-научные, математические знания в области анализа, синтеза и проектирования для решения научных и инженерных задач производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем, в том числе их систем управления;
7. воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории, проектирования, производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем, принимать участие в командах по разработке и эксплуатации таких устройств и систем;
8. интегрировать знания в области анализа, проектирования, производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем со знаниями из смежных областей.

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

- «Механика и технологии»;
- «Технологии нововведений»;
- «Промышленные технологии и инновации»;


а также для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, проектной деятельности и научно-исследовательской работы.

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

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

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
<p>ПК-8 Способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов</p>	<p>Знать:принципы действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники); основные законы естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Уметь:применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники); работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:навыками применять контрольно - измерительную аппаратуру для определения характеристик и параметров макетов; навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p>
<p>ПК-15 Способность конструктивно мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального</p>	<p>Знать:сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.</p> <p>Уметь:разрабатывать математические модели составных частей объектов профессиональной деятельности методами теории автоматического управления; проводить кинематические, прочностные расчеты, оценки точности механических узлов; применять методы математического анализа в профессиональной деятельности; сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества.</p> <p>Владеть:культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации.</p>

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

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 3 ЗЕ.


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
		6
Контактная работа обучающихся с преподавателем	51	51
Аудиторные занятия:	-	-
- лекции	17	17
- семинары и практические занятия	-	-
- лабораторные работы, практикумы	34	34
Самостоятельная работа	57	57
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос; реферат	устный опрос; реферат
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. 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 знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы, практикумы			
1. Введение	2	1	-	0	0	1	устный опрос
2. Определения и терминология мехатроники	2	1	-	0	0	1	устный опрос
3. Принципы мехатроники. Методы построения мехатронных устройств	14	2	-	8	7	4	устный опрос; реферат

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

4. Управление мехатронными объектами	13	1	-	8	7	4	устный опрос; реферат
5. Надёжность мехатронных систем	6	1	-	0	0	5	устный опрос; реферат
6. Промышленные роботы, основные понятия, классификация ПР	6	1	-	0	0	5	устный опрос; реферат
7. Вопросы проектирования мехатронных систем	6	1	-	0	0	5	устный опрос; реферат
8. Исполнительные устройства мехатронных систем	6	1	-	0	0	5	устный опрос; реферат
9. Мехатронные модули движения	6	1	-	0	0	5	устный опрос; реферат
10. Энергетические элементы мехатронных систем	12	1	-	6	6	5	устный опрос; реферат
11. Информационно-измерительные системы и вычислительные устройства	18	2	-	12	12	5	устный опрос; реферат
12. Принципы построения промышленных роботов, их характеристики	6	2	-	0	0	4	устный опрос; реферат
13. Принципы и системы управления мехатронных и робототехнических устройств	6	1	-	0	0	5	устный опрос; реферат
14. Сферы применения мехатронных объектов	4	1	-	0	0	3	устный опрос; реферат
<i>Зачёт по дисциплине</i>							
ИТОГО:	108	17	-	32	32	60	-


5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Введение.

Предпосылки развития мехатроники области применения мехатронных и робототехнических систем. Преимущества мехатронных устройств и систем.

Тема 2. Определения и терминология мехатроники.

Определение мехатроники, как новой области науки и техники. Трехединая

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

сущность мехатронных систем. Факторы, обусловившие развитие МС. Тенденции изменения и ключевые требования мирового рынка в области мехатроники.

Тема 3. Принципы мехатроники. Методы построения мехатронных устройств.

Поколения мехатронных модулей. Структура автоматической машины, созданной на основе традиционного и мехатронного подходов в их проектировании. Сущность мехатронного подхода в проектировании и эксплуатации МС. Потенциально возможные точки интеграции функциональных элементов в мехатронные модули. Методы построения мехатронных устройств.

Тема 4. Управление мехатронными объектами.

Понятие и способы управления. Программное управление. Автоматическое регулирование. Параметрическая и структурная адаптация. Интеллектуальное управление. Законы управления. Уровни интеллектуализации мехатронных систем. Принцип конфигурируемого управления. Пределы аппаратной и программной централизации. Вопросы теории автоматического управления.

Тема 5. Надёжность мехатронных систем.

Понятие отказа. Виды отказов. Показатели надёжности. Характеристики случайных величин. Основные уравнения надёжности. Вероятность безотказной работы различных видов систем.

Тема 6. Промышленные роботы, основные понятия, классификация ПР.

Промышленный робот, определение. Функциональная схема ПР. Структурная схема ПР. Поколения роботов. Роботы с программным управлением, адаптивные роботы, интеллектуальные роботы.

Тема 7. Вопросы проектирования мехатронных систем.

Этапы и стадии проектирования. Жизненный цикл изделий. Методы проектирования. Направления совершенствования проектирования. Особенности инженерных расчётов. Алгоритмы проектного и проверочного расчётов. Проблемы интеграции информационных, проектных, технологических, организационно-экономических и образовательных процессов в мехатронике.

Тема 8. Исполнительные устройства мехатронных систем.

Способы преобразования движения. Классификация механизмов. Принципы функционирования механических, пневмогидравлических, электромагнитных, пьезоэлектрических устройств. Передаточные функции и характеристики исполнительных механизмов.

Тема 9. Мехатронные модули движения.

Параметры вращательного и поступательного движения. Редукторы и мультипликаторы. Схемы зубчатых редукторов. Мотор-редукторы. Структурный и кинематический анализ зубчатых передач. Дифференциальные и планетарные зубчатые механизмы. Степень подвижности. Передаточные отношения. Конструктивные исполнения. Волновые зубчатые передачи.


Тема 10. Энергетические элементы мехатронных систем.

Источники энергии. Двигатели вращательного и поступательного движений. Классификация, принципы работы, КПД, рабочие характеристики. Электродвигатели.

Тема 11. Информационно-измерительные системы и вычислительные устройства.

Виды информационных систем: измерительная, автоматического контроля, технической диагностики, распознавания образов. Выполняемые функции, уровни интеллектуализации и принципы построения ИС. Первичные преобразователи. Средства очувствления. Системы технического зрения. Принципы передачи и преобразования информации.

Компьютер как мехатронная система. Характеристики вычислительных устройств. Вычислительные сети. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры.

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

Тема 12. Принципы построения промышленных роботов, их характеристики.

Роботы, традиционные, перспективные области их применения. Предметная область робототехники. Роботы, определение. Структурная схема робота. Кинематические схемы ПР. Системы координатных перемещений, рабочее пространство, рабочая зона ПР. Классификация промышленных роботов. Принципы построения ПР: агрегатный, агрегатно-модульный, модульный принципы построения. Номенклатура основных технических характеристик ПР, их определение, параметрические ряды этих характеристик.

Тема 13. Принципы и системы управления мехатронных и робототехнических устройств.

Цикловое, позиционное, контурное управление, структурные схемы систем с таким управлением. Принципы построения систем интеллектуального управления в мехатронике. Иерархия управления в системах. Системы управления исполнительного и тактического уровней.

Тема 14. Сферы применения мехатронных объектов.

Тенденции практического применения мехатронных изделий. Бытовые, медицинские, транспортные, полиграфические и другие мехатронные объекты. Мехатронные технологии в роторных машинах. Технологические и специальные мехатронные системы. Гибкие автоматизированные производства. Уровни автоматизации технологических процессов. Аппаратно-программное сопровождение РТС. АСНИ. Роботы-манипуляторы. Роботы и робототехнические комплексы. Робототехника как отрасль науки и техники. Классификация роботов. Антропоморфные механизмы. Специальные технологии в мехатронике. Супертехнологии. Кинетотроника. Пьезоэлектрические устройства. Биомеханика. Бионические мехатронные устройства. Нанотехнологии в мехатронике.

Мехатроника и международный инжиниринг. Виды и уровни знаний. Понятия и категории инжиниринга. Особенности международной научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности. Инженерная консалтинговая деятельность.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной дисциплины и должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньших затратах времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические и семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Тема 3. Принципы мехатроники. Методы построения мехатронных устройств.


Форма проведения – лабораторные работы.

Занятие 1.

Лабораторная работа «Синтез и анализ алгоритмов управления различными автоматизированными модулями»:

1. сборка и отладка мехатронной системы;
2. разработка алгоритма управления собранной системы;
2. реализация алгоритма управления на базе программируемого логического контроллера.

Тема 4. Управление мехатронными объектами

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

Форма проведения – лабораторные работы.

Занятие 1.

Лабораторная работа «Изучение программируемого логического контроллера»:

1. создание программ на языке релейно-контактных схем;
2. применение таймеров;
3. применение счетчиков;
4. основы работы с аналоговыми сигналами.

Тема 10. Энергетические элементы мехатронных систем.

Форма проведения – лабораторные работы.

Занятие 1.

Лабораторная работа «Изучение дискретной системы управления двигателем постоянного тока на основе программируемого логического контроллера»:

1. технические характеристики двигателя постоянного тока;
2. принципы работы дискретной системы управления;
3. основы настройки электропривода постоянного тока.

Тема 11. Информационно-измерительные системы и вычислительные устройства.

Форма проведения – лабораторные работы.

Занятие 1.

Лабораторная работа «Изучение бесконтактных датчиков технологической информации»:

1. датчиков положения (емкостного, индуктивного и герконового) и цвета;
2. технические характеристики датчиков;
3. принципы работы датчиков;
4. рабочие характеристики датчиков.

Занятие 2.

Лабораторная работа «Основы работы со SCADA-системой»:

1. изучение графических средств управления и индикации среды разработки;
2. изучение принципов связи с устройствами сопряжения с объектом на примере ПЛК;
3. синтез комплексных систем управления с использованием SCADA-системы, программируемого логического контроллера и датчиков.

Лабораторные работы представляют из себя проведение студентами экспериментов по заданной тематике с последующей обработкой и анализом полученных данных. Каждая работа практикума также включает устный опрос студентов по темам, непосредственно связанным с темами лабораторных работ.


Активность на лабораторном практикуме оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- выполнение экспериментов-упражнений в рамках тем лабораторных работ.

Данные занятия проверяют степень владения теоретическим материалом, помогают закрепить теоретические знания посредством иллюстрации на реальных примерах, а также формируют навыки подготовки и проведения эксперимента и обработки его данных.


8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Курсовые, контрольные работы и рефераты не предусмотрены учебным планом.

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

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Дайте определение термина «мехатроника».
2. Что такое мехатронный объект?
3. Что такое «устройство»?
4. Какие основные принципы положены в основу построения мехатронных систем?
5. Объясните суть мехатронного подхода к проектированию.
6. Какие основные преимущества мехатронного подхода при создании машин с компьютерным управлением по сравнению с традиционными средствами автоматизации?
7. Что понимается под словом «робот»?
8. Как классифицируются роботы по типу решаемых задач?
9. Как классифицируются промышленные роботы?
10. Как классифицируются роботы по быстродействию и точности движений?
11. Что представляет собой однопоточная роботизированная технологическая линия?
12. На показания каких датчиков ориентируется система управления работой двигателя автомобиля?
13. Какие системы поезда можно отнести к мехатронным?
14. Перечислите интеграционные задачи, решаемые при конструировании мехатронных устройств.
15. Дайте определение понятия «интерфейс».
16. Перечислите и кратко опишите методы интеграции при проектировании интегрированных мехатронных модулей.
17. Представьте структурную модель мехатронного модуля.
18. Суть метода объединения элементов мехатронного модуля.
19. Из каких элементов в общем случае состоит интеллектуальный мехатронный модуль?
20. Какие основные преимущества создает применение интеллектуальных мехатронных модулей?
21. Приведите примеры преобразователей движения.
22. Область применения речных передач.
23. Особенности применения планетарных передач.
24. Особенности применения волновых зубчатых передач.
25. Какой принцип действия тормозных устройств?
26. Перечислите достоинства двигателя постоянного тока с постоянными магнитами.
27. Из каких материалов изготавливаются постоянные магниты для двигателей?
28. В каких механизмах применяются линейный двигатель?
29. Как обеспечивается регулирование выходного напряжения в схеме Ларионова?
30. Приведите структуру микропроцессорного ядра.
31. Что представляют собой микроконтроллеры?
32. Классификация мехатронных модулей.
33. Объяснить принцип действия модулей движения.
34. Какие различия между параметрическими и генераторными типами датчиков?
35. Перечислите основные типы датчиков технологических параметров.
36. В чем заключен смысл задачи управления мехатронной системой?
37. Какие задачи управления решаются на исполнительном уровне?

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


38. Каковы технические преимущества компьютерного нейрона перед нейроном человеческого мозга?
39. Что такое «активационная функция»?
40. В чем заключается синтез нейронной сети.

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 (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.)
1. Введение	- Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины - Подготовка к сдаче зачёта	1	устный опрос
2. Определения и терминология мехатроники	- Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины - Подготовка к сдаче зачёта	1	устный опрос
3. Принципы мехатроники. Методы построения мехатронных устройств	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	4	устный опрос, проверка рефератов
4. Управление мехатронными объектами	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	4	устный опрос, проверка рефератов
5. Надёжность мехатронных систем	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	5	устный опрос, проверка рефератов

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

6. Промышленные роботы, основные понятия, классификация ПР	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	5	устный опрос, проверка рефератов
7. Вопросы проектирования мехатронных систем	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	5	устный опрос, проверка рефератов
8. Исполнительные устройства мехатронных систем	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	5	устный опрос, проверка рефератов
9. Мехатронные модули движения	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	5	устный опрос, проверка рефератов
10. Энергетические элементы мехатронных систем	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	5	устный опрос, проверка рефератов
11. Информационно-измерительные системы и вычислительные устройства	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	5	устный опрос, проверка рефератов
12. Принципы построения промышленных роботов, их характеристики	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	4	устный опрос, проверка рефератов
13. Принципы и системы управления	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- 	5	устный опрос, проверка

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

мехатронных и робототехнических устройств	методического и информационного обеспечения дисциплины <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 		рефератов
14.Сферы применения мехатронных объектов	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины • Подготовка рефератов • Подготовка к сдаче зачёта 	3	устный опрос, проверка рефератов

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы


Основная:

1. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Подураев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86501.html>
2. Поляков, А. Н. Проектирование мехатронных модулей станков с ЧПУ : учебное пособие / А. Н. Поляков. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7410-2365-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159953>
3. Засов, В. А. Микропроцессорная техника : учебное пособие / В. А. Засов. — Самара : СамГУПС, 2008. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130365>

Дополнительная:

1. Системы автоматического управления, мехатроники и робототехники [Электронный ресурс]: монография/ С.В. Каменский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017.— 211 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91524.html>
2. Кибардин, А. В. Работа пользователя в приложениях Microsoft Office : учебное пособие / А. В. Кибардин, М. Ш. Гадельшин. — Екатеринбург : , 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-94614-447-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121331>
3. Каменев, С. В. Моделирование многотельных механических систем в "Autodesk Inventor" : учебное пособие / С. В. Каменев. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-7410-2000-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159768>

Учебно-методическая:

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

1. Богданова Д. А. Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Мехатроника» для студентов бакалавриата по направлению 27.03.05 «Инноватика» всех форм обучения / Д. А. Богданова; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – Режим Доступа - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7162>
2. Богданова Д. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Мехатроника» для направления 27.03.05 «Инноватика» всех форм обучения / Д. А. Богданова; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – Режим доступ: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8671>

Согласовано:

И. Библиотечник ООП | *Тамешева А.А.* | *А.У.* |
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись

б) Программное обеспечение:

- МойОфис Стандартный
- ОС Альт Рабочая станция 8

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

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

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

зам. нач. ЦИТ *Ключкова АВ* *[подпись]*

 Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Для проведения лабораторных работ:

- лабораторный стенд «Основы мехатроники»;
- ноутбук.

Аудитории для проведения лекций, лабораторных работ, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, 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.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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:

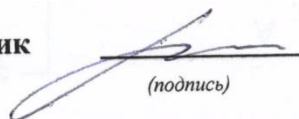
– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– 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 ВОЗ и инвалидами предусматривает в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных особенностей

Разработчик




(подпись)

доцент кафедры

Богданова Д.А.


(должность)

(ФИО)

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

Приложение 1

- 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost: [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].
- 3. Базы данных периодических изданий:**
- 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. «Grebennikov» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
- 4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
- 5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO->

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

[1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741](https://www.window.edu.ru/). – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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


Согласовано:

Зиннат Чирт
Должность сотрудника УИТиТ

Ключкова М.А.
ФИО

[Подпись]
подпись

дата

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

Приложение 2

Основная:

1. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Подураев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86501.html>.
2. Сергеев, А. П. Мехатроника : учебное пособие / А. П. Сергеев, В. А. Улексин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139215>

Дополнительная:

3. Системы автоматического управления, мехатроники и робототехники [Электронный ресурс]: монография/ С.В. Каменский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017.— 211 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91524.html>.
4. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11992-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476207>
5. Коробова, И. Л. Надёжность мехатронных и робототехнических систем: тексты лекций : учебное пособие / И. Л. Коробова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-907054-96-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172204>
6. Романов, А. М. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем : учебно-методическое пособие / А. М. Романов, М. А. Волкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171456>

Учебно-методическая:

7. Богданова Д. А. Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Мехатроника» для студентов бакалавриата по направлению 27.03.05 «Инноватика» всех форм обучения / Д. А. Богданова; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 6,01 МБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7162>
8. Богданова Д. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Мехатроника» для направления 27.03.05 «Инноватика» всех форм обучения / 9. Д. А. Богданова; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 480 КБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8671>


Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. /  / 2022
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение:

- МойОфис Стандартный
- ОС Альт Рабочая станция 8

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

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

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].


3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – 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, [2022]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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

5. [SMART Imagebase](https://smartimagebase.com/) : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. 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:

зам.нач. улит | Ключкова В | [Подпись] 2022
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата