

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

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического
факультета высоких технологий
от «__» _____ 20__ г., протокол №_____
Председатель _____
«____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Профессиональный электив. Средства и способы радиационной и химической защиты
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра техносферной безопасности
Курс	4 - очная форма обучения

Направление (специальность): 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль/специализация): Защита в чрезвычайных ситуациях

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
Варнаков Дмитрий Валерьевич	Кафедра техносферной безопасности	Профессор, Доктор технических наук, Доцент

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Подготовка инженера с углубленной фундаментальной теоретической и практической подготовкой, способного профессионально решать вопросы радиационной и химической защиты сил РСЧС, населения и среды обитания в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Задачи освоения дисциплины:

изучить теоретические основы применения ядерного, химического и биологического оружия;

освоить практические навыки оценки радиационной и химической обстановки;

формировании у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих, на основе изучения ядерного оружия и основ его поражающего действия, теоретических основ поражающего действия ОВ и АХОВ, технических и инженерных основ использования средств защиты, физико-химических основ специальной обработки, технически грамотно решать вопросы радиационной, химической и биологической защиты, обеспечивать предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением современных средств поражения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Профессиональный электив. Средства и способы радиационной и химической защиты» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 20.03.01 Техносферная безопасность.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-10.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Профессиональный электив. Радиационная и химическая защита, Профессиональный электив. Основы теории транспортных средств, Научно-исследовательская работа, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

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-10 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	знать: Знать методики проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>уметь: Уметь проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p> <p>владеть: Владеть методикой экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 144 часа

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
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	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Устный опрос	Тестирование, Устный опрос
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	144	144

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. Раздел 1. Способы радиационной разведки.							
Тема 1.1. Теория и средства радиационной разведки и контроля.	36	6	12	0	6	18	Тестирование, Устный опрос
Раздел 2. Раздел 2. Технические средства.							
Тема 2.1. Технические средства химической разведки и контроля.	36	6	12	0	6	18	Тестирование, Устный опрос
Тема 2.2. Ликвидация радиоактивного и химического заражения (загрязнения) и последствий аварий на радиационно и химически опасных объектах.	36	6	12	0	6	18	Тестирование, Устный опрос
Итого подлежит изучению	108	18	36	0	18	54	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Раздел 1. Способы радиационной разведки.

Тема 1.1. Теория и средства радиационной разведки и контроля.

Дозиметрия ионизирующих излучений. Ионизационные камеры, газоразрядные счетчики,

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

полупроводниковые детекторы. Люминесцентный, химический и фотографический методы дозиметрии. Химический и биохимический методы индикации ОБ и АХОВ. Принцип определения и идентификации ОБ и АХОВ, условия реализации в технических средствах индикации. Применение спектральных методов индикации. Хроматографический метод анализа. Принципы классификации современных дозиметрических приборов. Оперативно-тактические и общие технические требования к средствам радиационной разведки. Методы и особенности выявления радиационной обстановки в ходе воздушной радиационной разведки местности, загрязненной в результате ядерных взрывов и аварий на РОО. Современные носимые, бортовые, стационарные и авиационные измерители мощности дозы гамма-излучения. Автоматизированные системы обработки информации о радиационной обстановке. Роль радиационной разведки в общей системе мер радиационной защиты населения и сил РСЧС в ЧС мирного и военного времени. Цели, задачи, методы радиационного контроля личного состава спасательных формирований и населения при проведении спасательных и других неотложных работ в зонах радиоактивного загрязнения. Современные средства измерения доз ионизирующих излучений и лабораторного контроля радиоактивного загрязнения различных объектов природной среды. Виды и способы ведения радиационной разведки в зависимости от масштабов радиоактивного загрязнения, характера решаемых задач, их краткая характеристика.

Раздел 2. Раздел 2. Технические средства.

Тема 2.1. Технические средства химической разведки и контроля.

Приборы химической и неспецифической биологической разведки. Переносные, бортовые, стационарные, войсковые и промышленные приборы химической разведки. Назначение, устройство, тактико-технические характеристики и основы их применения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Цели, задачи, методы химической разведки и контроля. Порядок отбора проб воздуха, воды, твердых и сыпучих материалов и представления их для лабораторного контроля. Химические лаборатории и машины РХБ разведки. Основные их характеристики и возможности, принцип действия и основы использования.

Тема 2.2. Ликвидация радиоактивного и химического заражения (загрязнения) и последствий аварий на радиационно и химически опасных объектах.

Основные факторы опасности при авариях на РОО и пути их воздействия на людей. Основные мероприятия по защите спасателей и населения. Организация и ведение радиационной разведки и контроля в зоне радиоактивного загрязнения. Виды работ, выполняемых при ликвидации последствий радиационных аварий. Локализация и ликвидация источников радиоактивного загрязнения. Основные сведения по технологии дезактивационных работ. Сбор и захоронение (размещение) радиоактивных отходов. Виды работ, выполняемых при ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах. Технология локализации и обезвреживания источников химического заражения. Организация ведения работ по локализации и обезвреживанию источников химического заражения. Защита личного состава сил РСЧС при крупных авариях на химически опасных объектах. Индивидуальные противохимические пакеты ИПП-8, ИПП-9, ИПП-10, назначение, устройство, порядок применения. Основные характеристики пакетов. Пакеты для дегазации обмундирования и одежды ДПП, ДПС-1, ДПС. Назначение, состав, условия применения. Основные характеристики пакетов. Групповые средства специальной обработки. Комплекты ИДП-

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

С, ИДПС-69, ИДПС-69М. Назначение состав, устройство, порядок применения. Пакет ИДП из комплектов ИДПС-69(69М), назначение, устройство, применение для специальной обработки. Бортовые средства специальной обработки. Комплекты типа ДК-4к, ИДК-1, БКСО. Основные технические характеристики, устройство, принцип действия, состав, применение для для специальной обработки транспорта и технических средств. Особенности применения индивидуальных и групповых средств специальной обработки в ходе аварийно-спасательных работ и ликвидации ЧС. Общая характеристика путей решения задачи специальной обработки транспорта и технических средств в ЧС. Характеристика жидкостных способов специальной обработки техники и транспортных средств. Технические параметры, влияющие на эффективность дезактивации и полноту дегазации. Реализация технологических параметров в технических средствах специальной обработки(ТССО) техники. Авторазливочные станции АРС-14, АРС-14К, АРС-15. Назначение, устройство, принцип действия, состав, порядок применения для специальной обработки техники и ликвидации последствий аварий на РОО и ХОО. Практические рекомендации по применению авторазливочных станций в РСЧС.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Раздел 1. Способы радиационной разведки.

Тема 1.1. Теория и средства радиационной разведки и контроля.

Вопросы к теме:

Очная форма

Дозиметрия ионизирующих излучений.

Ионизационные камеры, газоразрядные счетчики, полупроводниковые детекторы.

Люминесцентный, химический и фотографический методы дозиметрии.

Химический и биохимический методы индикации ОБ и АХОВ.

Раздел 2. Раздел 2. Технические средства.

Тема 2.1. Технические средства химической разведки и контроля.

Вопросы к теме:

Очная форма

Приборы химической и неспецифической биологической разведки.

Переносные, бортовые, стационарные, войсковые и промышленные приборы химической разведки.

Назначение, устройство, тактико-технические характеристики и основы их применения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Тема 2.2. Ликвидация радиоактивного и химического заражения (загрязнения) и

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

последствий аварий на радиационно и химически опасных объектах.

Вопросы к теме:

Очная форма

1 Основные факторы опасности при авариях на РОО и пути их воздействия на людей.

Основные мероприятия по защите спасателей и населения.

Организация и ведение радиационной разведки и контроля в зоне радиоактивного загрязнения.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. 1.Ядерное оружие.2.Ядерные боеприпасы их мощность и способы доставки.3.Поражающие факторы ядерного оружия.4.Ударная волна.5. Проникающая радиация и радиоактивное заражение местности.6.Световое излучение и электромагнитный импульс.7.Основные способы защиты населения от ядерного оружия.8.Поражающие факторы химического оружия.9.Способы доставки химического оружия.10.Определение, общая характеристика отравляющих веществ.11.Классификация отравляющих веществ.12.Отравляющие вещества смертельного действия.13.Отравляющие вещества временно выводящие из строя.Оказание помощи и защита от поражения отравляющими веществами
2. 15.Биологическое оружие, средства применения, признаки поражения, защита.16.Способы и средства применения биологического оружия.17.Методы противобактериологической защиты.18.Радиационно и химически опасные объекты (РОО, ХОО).19.Основные типы ядерных реакторов.20.Поражающие факторы, характерные для аварий на РОО.21. Зоны радиоактивного заражения.22.Основные технологические процессы и оборудование ХОО.23.Основные характеристики химически опасных веществ.24.Предельно допустимые концентрации химически опасных веществ.25.Зоны химического заражения.26.Защита населения в районах аварий на радиационно и химически опасных объектах.27. Теоретические основы защиты кожи.28. Теоретические основы защиты органов дыхания.
3. 29.Теоретические основы коллективной защиты.30.Основное оборудование убежища.31.Средства индивидуальной защиты.32.Порядок выявления и оценки радиационной и химической обстановки.33.Порядок выявления и оценки биологической обстановки.34.Исходные данные для оценки радиационной и химической обстановки.35.Определение доз облучения и уровней радиации на зараженной территории.36. Определение допустимой продолжительности пребывания формирований на радиоактивной и химически зараженной территории.37.Определение глубины распространения химического облака.38.Оценка размеров прогнозируемых зон химического

заражения.39.Определение способов защиты и допустимой продолжительности пребывания формирований на химически зараженной территории.40.Определение способов защиты и допустимой продолжительности пребывания формирований на биологически зараженной территории.

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. Раздел 1. Способы радиационной разведки.			
Тема 1.1. Теория и средства радиационной разведки и контроля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование
Раздел 2. Раздел 2. Технические средства.			
Тема 2.1. Технические средства химической разведки и контроля.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.2. Ликвидация радиоактивного и химического заражения (загрязнения) и последствий аварий на радиационно и химически опасных объектах.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Вопросы к экзамену, Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**а) Список рекомендуемой литературы
основная**

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

1. Денисенко С. Н. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие / С. Н. Денисенко, А. М. Хрусталева, И. Г. Штеренберг ; Денисенко С. Н., Хрусталева А. М., Штеренберг И. Г. - Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2023. - 163 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПбГТИ (ТУ) - Военное дело. - URL: <https://e.lanbook.com/book/353813>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/353813.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_513993

2. Копылов А. А. Средства радиационной и химической защиты : учебное пособие / А. А. Копылов ; Копылов А. А. - Калининград : БГАРФ, 2019. - 338 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции БГАРФ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/160061>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/160061.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7481-0417-3. / .— ISBN 0_386641

3. Щер А. П. Радиационная, химическая и бактериологическая (биологическая) защита в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени: методы и средства специальной обработки : учебное пособие / А. П. Щер, - Б. Пищугин ; Щер А. П., Пищугин - Б. - Чита : ЗабГУ, 2020. - 148 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ЗабГУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/173630>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/173630.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9293-2552-6. / .— ISBN 0_393955

дополнительная

1. Беспалов Валерий Иванович. Надзор и контроль в сфере безопасности. Радиационная защита : Учебное пособие для вузов / В.И. Беспалов ; Беспалов В. И. - 6-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 722 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490313>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-15062-9 : 1479.00. / .— ISBN 0_313695

2. Радиационная и химическая безопасность : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриат 20.03.01 «техносферная безопасность» / Е. Ю. Гузенко, М. Н. Шапоров, И. С. Мартынов [и др.] ; Гузенко Е. Ю., Шапоров М. Н., Мартынов И. С., Мисюржев В. Ю., Сёмин Д. В. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. - 88 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Волгоградский ГАУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/139226>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/139226.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_375209

3. Техническое обеспечение средств радиационной, химической и биологической защиты : учебное пособие / А. В. Шаламов, С. Р. Ахметов, Н. Р. Миннуллин [и др.] ; А. В. Шаламов, С. Р. Ахметов, Н. Р. Миннуллин [и др.]. - Казань : Издательство КНИТУ, 2022. - 256 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 17.03.2026 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/129262.html>. - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7882-3135-8. / .— ISBN 0_504812

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

4. Варнаков Д. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Радиационная и химическая защита» для направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / Д. В. Варнаков ; УлГУ, ИФФВТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 146 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8851>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_42318

учебно-методическая

1. Варнаков В. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Профессиональный электив. Средства и способы радиационной и химической защиты» для специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / В. В. Варнаков. - 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13567>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_476184.

б) Программное обеспечение

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

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург,

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

[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*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации для 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
- Столы лабораторные
- Лабораторная установка "Методы очистки воды"

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

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	Доктор технических наук, Доцент	Варнаков Дмитрий Валерьевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО