


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

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий от « 15 » июня 2021 г. Протокол № 11

Председатель

В.В.Рыбин

(подпись, расшифровка подписи)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Ресурсосберегающие технологии транспорта нефти и природного газа
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра,	Нефтегазового дела и сервиса
Курс	2

Направление **21.04.01 «Нефтегазовое дело»**
(код направления, полное наименование)

Профиль: Трубопроводный транспорт углеводородов

Форма обучения - очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 202 г

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 202 г.

Сведения о разработчиках:

Ф.И.О.	Кафедры	Должность, ученая степень, звание
Германович Павел Кузьмич	НДиС	профессор кафедры, к.т.н., профессор

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой НДиС




А.И.Кузнецов/

(ФИО)

(Подпись)

« 13 » июня 2021 г.

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целью освоения дисциплины являются изучение технических и технологических решений, позволяющих снизить затраты экономических и природных ресурсов, а также уменьшить загрязнение воздушных, водных, земельных и лесных ресурсов при эксплуатации магистральных нефтегазопроводов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение ресурсосберегающих технологий магистрального транспорта нефти и природного газа;
- изучение принципов и направлений развития нефте-газотранспортной системы, ее основных объектов, зарубежного опыта, современных тенденций проектирования и эксплуатации магистральных нефтегазопроводов;
- изучение энергосберегающего энерготехнологического оборудования;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:


Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии транспорта нефти и нефтепродуктов» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 – дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания ресурсосберегающих технологий магистрального транспорта нефти и природного газа; Данная дисциплина читается на 2-м курсе в 4-м семестре. Получению знаний, навыков и умений предшествуют следующие дисциплины: Управление проектами в профессиональной деятельности; Методы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф; Многофазные течения; Численные методы в задачах нефтегазовой отрасли; Технологическая надежность магистральных трубопроводов;

Полученные знания, умения и навыки могут быть использованы при прохождении учебной, производственной и преддипломной практик и выполнении и защите выпускной квалификационной работы


3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ 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-4 Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	ИД-1пк4 Знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
	ИД-2пк4 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям

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

	ИД-3пк4 Обладает навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного
ПК – 5 Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ИД-2пк5 Представляет последовательность работ при освоении месторождений ИД-1пк5 Анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики ИД-3пк5 Проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др. ИД-4пк5 Обладает способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии ИД-5пк5 Обладает навыками участия в управлении технологическими комплексами
ПК-9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов	ИД-1пк9 Обладает знаниями номенклатуры технологического оборудования, способов их подготовки перед использованием, рациональное их сочетание (синергетический эффект), используемых в нефтегазовой отрасли ИД-2пк9 Проводит маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, рационального, без потерь, использования ресурсов по их прямому назначению, указанному в техпаспорте; ИД-3пк9 Демонстрирует навыки подбора альтернативных ресурсов в случае недостатка материально-технического снабжения

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 4 з.е.


4.2. 1 по видам учебной работы (в часах) – очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очно-заочная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		3	4	
Контактная работа обучающегося с преподавателем	28		28	
Аудиторные занятия:	28		28	
Лекции (в.т.ч Пр.П)*	14		14	
Практические и семинарские занятия (в.т.ч Пр.П)*	14		14	
Лабораторные работы (лабораторный практикум) (в.т.ч Пр.П)*				
Самостоятельная работа	80		80	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	устный опрос, реферат	-	устный опрос, реферат	
Курсовая работа	-	-	-	
Виды промежуточного контроля	Экзамен (36)	-	Экзамен (36)	
Всего часов по дисциплине	144	-	144	

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

4.3.1 Форма обучения – очно-заочная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
		Лекции и	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Мероприятия и средства по снижению потерь углеводородов при трубопроводном транспорте, хранении и распределении	52	6	6	-		40	устный опрос, реферат
2 Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в	56	8	8	-		40	устный опрос, реферат

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

трубопроводном транспорте углеводородов							
Экзамен	36						
Итого	144	14	14			80	

5.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Мероприятия и средства по снижению потерь углеводородов при трубопроводном транспорте, хранении и распределении

Введение. Основные положения ресурсосбережения. Основные понятия и термины. Показатели ресурсосбережения. Стандартизация требований ресурсосбережения. Основные причины потерь углеводородов в трубопроводном транспорте углеводородов (ТТУ). Количественные, качественные и количественно-качественные потери нефти и нефтепродуктов. Экологический аспект потерь нефтепродуктов

Тема 2. Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в трубопроводном транспорте углеводородов

Виды энергии используемой в трубопроводном транспорте углеводородов (электрическая, тепловая и топливная) и их характеристика. Причины непроизводительных энергозатрат в ТТУ. Мероприятия и технические средства по экономии электрической, тепловой и топливной энергии на объектах ТТУ.

6.ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Мероприятия и средства по снижению потерь углеводородов при трубопроводном транспорте, хранении и распределении

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Основные положения ресурсосбережения.
2. Показатели ресурсосбережения.
3. Стандартизация требований ресурсосбережения.
4. Основные причины потерь углеводородов в трубопроводном транспорте углеводородов (ТТУ).
5. Количественные, качественные и количественно-качественные потери нефти и нефтепродуктов.
6. Экологический аспект потерь нефтепродуктов

ЗАНЯТИЕ 2

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов в резервуарах.
2. Средства сокращения потерь в технологических и магистральных трубопроводах

Тема 2. Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в трубопроводном транспорте углеводородов


ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Виды энергии используемой в трубопроводном транспорте углеводородов (электрическая, тепловая и топливная) и их характеристика.
2. Причины непроизводительных энергозатрат в ТТУ.
3. Мероприятия и технические средства по экономии электрической, тепловой и топливной энергии на объектах ТТУ.

ЗАНЯТИЕ 2

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

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Энергетические обследования предприятий- потребителей ТЭР.
2. Энергетический паспорт предприятия.
3. Программы энергосбережения.
4. Приоритетные направления энергосбережения при транспорте нефти, нефтепродуктов и газа

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Учебным планом не предусмотрены


8.ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Темы рефератов:

1. Эксплуатационные и аварийные потери нефти и нефтепродуктов.
2. Экологический аспект потерь углеводородов.
3. Нормирование потерь нефтепродуктов при их хранении и транспортировке.
4. Количественные потери нефтепродуктов.
5. Качественные потери нефтепродуктов.
6. Количественно-качественные потери нефтепродуктов.
7. Причины количественных потерь при хранении в резервуарах.
8. Причины количественных потерь при перекачке по трубопроводам.
9. Мероприятия по сокращению количественных потерь нефтепродуктов в резервуарах.
10. Потери нефтепродуктов при зачистке резервуаров на НПС и НПЗ.
11. Мероприятия по снижению количественных потерь нефтепродуктов при наливе в ж/д цистерны и автоцистерны.
12. Мероприятия по снижению количественных потерь нефтепродуктов в технологических трубопроводах станции.
13. Система сбора утечек на НПС и НПЗ (технологические емкости утечек).
14. Влияние очистки полости трубопровода на его пропускную способность и снижение энергозатрат на перекачку.
15. Экономическая целесообразность при выборе периодичности очистки полости трубопровода.
16. Профилактические мероприятия по снижению образования отложений на внутренних стенках трубопровода с целью увеличения его пропускной способности.
17. Влияние местных гидравлических сопротивлений трубной арматуры на энергозатраты при перекачке нефти и нефтепродуктов.
18. Методы снижения потерь электроэнергии в электросетях.
19. Устройство плавного пуска высоковольтных электродвигателей (УППВЭ, УБПВД).
20. Методы рационального использования электроэнергии на НПС и НПЗ.
21. Виброизолирующая компенсационная система (ВКС) для насосных агрегатов как средство повышения их к.п.д. и снижения потребляемой электроэнергии.
22. Мероприятия по экономии котельно-печного топлива на НПС.
23. Мероприятия по экономии теплоэнергии на предприятиях нефтегазовой отрасли
24. Снижение энергозатрат при перекачке высоковязких и высокозастывающих нефтей по «горячим» трубопроводам.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Этапы формирования и решения проблемы надежности.
2. Объекты анализа надежности.
3. Состояния, характеризующие надежность системы магистральных нефтепроводов.
4. События, характеризующие надежность системы магистральных нефтепроводов.
5. Факторы, приводящие к отказам работоспособности и функционирования.
6. Классификация задач обеспечения надежности системы магистральных нефтепроводов.

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


7. Характеристика повреждений нефтепроводов, формирующих поток отказов элементов системы.
8. Модели расчета надежности нефтеперекачивающих станций.
9. Учет надежности системы электроснабжения и устройств автоматики НПС.
10. Определение надежности НПС с учетом проведения профилактических ремонтов.
11. Расчет надежности перегона.
12. Потери пропускной способности трубопровода при его отказах.
13. Резервирование линейной части на переходах.
14. Эффективность повышения надежности трубопроводов резервированием агрегатов НПС.
15. Методы оптимального секционирования трубопроводов.
16. Повышение надежности системы трубопроводов устройством перемычек, учет неопределенности при проектировании нефтепроводов.
17. Выбор решений при проектировании нефтепроводов с учетом случайных отклонений уровней добычи нефти.
18. Вопросы оперативного управления системой магистральных нефтепроводов.
19. Критерии оптимизации оперативного управления.
20. Модели оптимизации оперативного управления по критерию надежности.
21. Модели оперативного управления запасами нефти и свободной емкости в резервуарных парках.
22. Модели стабилизации режимов в процессе оперативного управления.
23. Приближенные методы решения задачи локализации изменений режимов в сети.
24. Локализации отказа с учетом территориально-производственной иерархии системы.
25. Анализ структуры резервуарных парков и уровней использования их физического объема.
26. Структура запасов нефти в резервуарных парках.
27. Оптимизация резервов производственной мощности при планировании развития сети нефтепроводов.
28. Модель использования производственной мощности основных технологических объектов сети нефтепроводов.
29. Модель оптимизации размещения и использования производственной мощности основных технологических объектов сети нефтепроводов.
30. Вероятность безотказности газопровода в зависимости от срока эксплуатации.
31. Математическая зависимость потока отказа.
32. Функция надежности газопровода.
33. Оценка долговечности газопровода.
34. Статистические данные о надежности и безопасности магистральных трубопроводов.
35. Факторы, влияющие на отказ газопровода.
36. Концепция конструктивной надежности газопроводов.
37. Основные положения.
38. Алгоритм принятия решений о надежности газопроводов.
39. Структурная схема для оценки надежности газопроводов.
40. Методика расчета надежности газопроводов.
41. Классификация предельных состояний по типам конструктивных элементов.
42. Форма критериев предельных состояний.

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 – очно-заочная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в	Форма контроля
-------------------------	----------------------------	------------	-------------------

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

		часов	
1. Мероприятия и средства по снижению потерь углеводородов при трубопроводном транспорте, хранении и распределении	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка реферата Подготовка к сдаче экзамена	40	устный опрос,
2 Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в трубопроводном транспорте углеводородов	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка реферата • Подготовка к сдаче экзамена 	40	устный опрос, реферат, экзамен


11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список рекомендованной литературы

1. Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476061>
2. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, Р. Р. Мингазов, А. А. Мухаметзянова. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 132 с. — 978-5-7882-2107-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79503.html>
3. Егоров, А. Н. Отходы нефтехимических производств - сырьё для ресурсосберегающих технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Егоров, Г. И. Егорова. — Электрон. текстовые данные. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 190 с. — 978-5-9961-1255-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83709.html>

б) дополнительная литература

1. Медведева, Ч. Б. Энерго- и ресурсосберегающие технологии глубокой переработки углеводородного сырья при производстве крупнотоннажной продукции нефтехимии (Ароматические углеводороды) : учебно-методическое пособие / Ч. Б. Медведева, А. Г. Сафиулина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2404-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95073.html>
2. Семенов, Н. Н. Управление ресурсосберегающей деятельностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Семенов, А. К. Голубин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2011. — 50 с. — 978-5-4319-0017-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8380.html>
3. Папуша, А. Н. Транспорт нефти и газа подводными трубопроводами : проектные расчеты в компьютерной среде Mathematica / А. Н. Папуша. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 388 с. — ISBN 978-5-4344-0713-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92014.html>
4. Габдулхакова, О. И. Углеводородный фактор экономики и реализация инновационной политики / О. И. Габдулхакова, И. З. Гарафиев, О. В. Лисина, О. Л. Малышева, В. И.

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

Рукавишников, З. Х. Сергеева, Е. В. Храмова, А. Х. Шагиахметова, Л. М. Яо - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 172 с. - ISBN 978-5-7882-1950-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219509.html>

в) учебно-методическая литература

1. Германович, П. К. Ресурсосберегающие технологии транспорта нефти и природного газа : методические указания к самостоятельной работе студентов магистратуры направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / П. К. Германович. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 7 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/11032>

б) программное обеспечение

Операционная система Windows;
Пакет офисных программ Microsoft Office.

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, [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. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - 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, [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. «Grebennikon» : 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](https://www.ebscohost.com) // EBSCOhost : [портал]. – URL:

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

<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 / 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>. – 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.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.


Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС университета.

Наименование помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Аудитория -4/111. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, проектор, экран, кафедра. Металлические шкафы с образцами горных пород, раковина, джокерный стенд.
Помещение -316. Отдел обслуживания научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы	Помещение укомплектовано ученической доской и комплектом мебели (посадочных мест - 10). Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

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

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

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)

проф кафедры

(должность)

П.К.Германович

(ФИО)