

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета инженерно-физического
факультета высоких технологий
от « 18 » июня 2024 г. Протокол № 11
Председатель В.В.Рыбин
(подпись, расшифровка подписи)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Ресурсосберегающие технологии транспорта нефти и природного газа
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	2 - очно-заочная форма обучения

Направление (специальность): 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль/специализация): Трубопроводный транспорт углеводородов

Форма обучения: очно-заочная

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
Кузнецов Александр Иванович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Заведующий кафедрой, Кандидат технических наук, Профессор

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой НДиС
 <u>А.И.Кузнецов/</u> (ФИО) (Подпись)
« 17 » июня 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

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 природного газа» относится к числу дисциплин блока Б1.В.ДВ.03, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.04.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК - 4, ПК - 5, ПК - 9. Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: .

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 - 5 Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики систем транспорта нефти и газа,; - источники загрязнения нефтепродуктов и газа при их транспортировке, хранении и распределении <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять регламентированные и внедрять новые ресурсо- и энергосберегающие технологические процессы транспорта нефти и газа, фиксировать и анализировать результаты этих процессов; - проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по ресурсо- и энергосберегающим технологиям; проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>владеть: новыми и совершенствовать регламентированные методы экс-плуатации и обслуживания технологического оборудования, ис-пользуемого при транспорте нефти и газа; методами оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</p>
<p>ПК - 9 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов</p>	<p>знать: - характеристики систем транспорта нефти и газа,; - источники загрязнения нефтепродуктов и газа при их транс-портировке, хранении и распределении; - основные источники ресурсных потерь нефтепродуктов и газа вследствие их загрязнения при транспортировке, хранении и распределении.</p> <p>уметь: проводить многокритериальную оценку выгод от реализации ресурсосберегающих технологических процессов, проектов, работы нефтегазовой организации; - осуществлять регламентированные и внедрять новые ресурсо- и энергосберегающие технологические процессы транспорта нефти и газа, фиксировать и анализировать результаты этих процессов; - проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по ресурсо- и энергосберегающим технологиям;</p> <p>владеть: новыми и совершенствовать регламентированные методы экс-плуатации и обслуживания технологического оборудования, ис-пользуемого при транспорте нефти и газа; методами оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем; - навыками и методами работы со справочной и научно-технической литературой, ресурсами глобальных компьютерных сетей, использования вычислительной техники для решения прикладных задач.</p>
<p>ПК - 4 Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли</p>	<p>знать: - характеристики систем транспорта нефти и газа,; - источники загрязнения нефтепродуктов и газа при их транс-портировке, хранении и распределении</p> <p>уметь: осуществлять регламентированные и внедрять новые ресурсо- и энергосберегающие технологические процессы транспорта нефти и газа, фиксировать и анализировать результаты этих процессов; - проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по ресурсо- и энергосберегающим технологиям; проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок.</p> <p>владеть: новыми и совершенствовать регламентированные методы экс-плуатации и обслуживания технологического оборудования, ис-пользуемого при транспорте нефти и газа; методами оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</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: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	28	28
Аудиторные занятия:	28	28
Лекции	14	14
Семинары и практические занятия	14	14
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	80	80
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	144	144

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

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. Ресурсосберегающие технологии трубопроводного транспорта							

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
Тема 1.1. Мероприятия и средства по снижению потерь углеводородов при трубопроводном транспорте, хранении и распределении	52	6	6	0	0	40	Тестирование
Тема 1.2. Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в трубопроводном транспорте углеводородов	56	8	8	0	0	40	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	14	14	0	0	80	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Ресурсосберегающие технологии трубопроводного транспорта

Тема 1.1. 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 1.2. Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в



трубопроводном транспорте углеводородов

Средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Средства сокращения потерь в технологических и магистральных трубопроводах. 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 1.1. Мероприятия и средства по снижению потерь углеводородов при трубопроводном транспорте, хранении и распределении

Вопросы к теме:

Очная форма

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

Очно-заочная форма

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

Тема 2.2. Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в трубопроводном транспорте углеводородов

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Средства по сокращению потерь нефти и нефтепродуктов в резервуарах.

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

2. Средства сокращения потерь в технологических и магистральных трубопроводах.
3. Энергетические обследования предприятий- потребителей ТЭР.
2. Энергетический паспорт предприятия.
3. Программы энергосбережения.
4. Приоритетные направления энергосбережения при транспорте нефти, нефтепродуктов и газа

Очно-заочная форма

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.
4. Энергетические обследования предприятий- потребителей ТЭР.
5. Энергетический паспорт предприятия.
6. Программы энергосбережения.
7. Приоритетные направления энергосбережения при транспорте нефти, нефтепродуктов и газа

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.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.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 1111С 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 НГ1С.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.

2. 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 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: очно-заочная

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. Ресурсосберегающие технологии трубопроводного транспорта			
Тема 1.1. Мероприятия и средства по снижению потерь углеводородов при трубопроводном транспорте, хранении и распределении	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	40	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Мероприятия и средства по снижению энергетических затрат в трубопроводном транспорте углеводородов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	40	Вопросы к экзамену, Тестирование

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Егоров А. Н. Отходы нефтехимических производств - сырьё для ресурсосберегающих технологий : учебное пособие / А. Н. Егоров, Г. И. Егоров ; Егоров А. Н., Егоров Г. И. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 190 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТюмГНГУ - Химия. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-1255-5. / .— ISBN 0_362738
2. Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В.С. Арутюнов, И.А. Голубева, О.Л. Елисеев, Ф.Г. Жагфаров ; В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. - Москва : Юрайт, 2023. - 723 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/518187> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-12398-2 : 2339.00. / .— ISBN 0_499916
3. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : Учебник и практикум Для бакалавриата и магистратуры / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова, И.М. Потравный, Е.С. Мелехин ; Новоселов А. Л., Новоселова И. Ю., Потравный И. М., Мелехин Е. С. - Москва : Юрайт, 2016. - 343 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/392601> (дата обращения: 26.10.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-7599-4 : 819.00. / .— ISBN 0_285644

дополнительная

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 ; Ч. Б. Медведева, А. Г. Сафиулина. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 80 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/95073.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7882-2404-6. / .— ISBN 0_154347
2. Семенов, Н. Н. Управление ресурсосберегающей деятельностью : учебное пособие / Н. Н. Семенов, А. К. Голубин ; Н. Н. Семенов, А. К. Голубин. - Москва : ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2011. - 50 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/8380.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4319-0017-4. / .— ISBN 0_119717
3. Углеводородный фактор экономики и реализация инновационной политики : монография / О.И. Габдулхакова, И.З. Гарафиев, О.В. Лисина [и др.] ; Габдулхакова О.И.; Гарафиев И.З.; Лисина О.В.; Малышева О.Л.; Рукавишников В.И.; Сергеева З.Х.; Храмова Е.В.; Шагиахметова А.Х.; Яо Л.М. -

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

Москва : КНИТУ, 2016. - 172 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219509.html>.
- Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-7882-1950-9. / .— ISBN 0_254592

4. Аппараты нефтегазовых технологий : учебное пособие / А. А. Назаров, С. И. Поникаров, С. А. Вилохин [и др.] ; А. А. Назаров, С. И. Поникаров, С. А. Вилохин [и др.]. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 215 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.01.2022 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62154.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7882-1393-4. / .— ISBN 0_136891

5. Усков, В. В. Управление качеством работ при строительстве магистральных трубопроводов в сложных природных условиях / В. В. Усков, Н. А. Евстропов ; В. В. Усков; под редакцией Н. А. Евстропов. - Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2011. - 228 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/44367.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-93088-090-8. / .— ISBN 0_130037

учебно-методическая

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. - 2021. - 7 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/11032>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_303826.

Согласовано:
 Ведущий специалист_ООП _____ /Чамеева А.Ф. / _____
 (Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

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 / Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

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

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL:

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

<https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

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

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

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

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

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника
- Образцы горных пород
- Плакаты
- Учебный полигон "Газораспределительная станция"
- Станок качалка ПНШТ-60-4 (учебный макет)
- Насосный агрегатНД 2,510/100К13В с двигателем ,025 квт (учебный макет)
- Арматура АУЭШ 210*50,01 (учебный макет)
- Нефтегазосепаратор НГСВ (учебный макет)
- Отстойник воды ОВ (учебный макет)
- Электродегидратор ЭД 25-10 (учебный макет)
- Газовый сепаратор ГС 1,2-2,6-600 (учебный макет)
- Счетчик жидкости ТОР 50-1 (учебный макет)
- Счетчик жидкости СКЖ 30-40 БИ2 (учебный макет)
- Установка дозировочная электронасосная УДЭ-1,6-63 (учебный макет)
- Клапан предохранительный пружинный СППК4Р (учебный макет)
- Макет буровой установки БУ-5000 с имитацией роторного бурения
- Макет "Капитальный ремонт скважин"
- Макет "Схема обустройства нефтепромысла для добычи замера, транспорта нефти и газа"
- Макет "СШНУ + штанговый насос"
- Макет "Фонтанная арматура крестовая"
- Макет "Электроцентробежный насос"
- Макет"Кислотная обработка скважины"
- Макет"Обвязка противовыбросового оборудования"

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;

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

- 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	Заведующий кафедрой Кандидат технических наук, Профессор	Кузнецов Александр Иванович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

Разработчик

(подпись)



зав. кафедрой

(должность)

А.И.Кузнецов

(ФИО)

