

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	Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	1, 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:

формирование знаний о современных технологиях и процессах трубопроводного транспорта углеводородов, а также приобретение навыков решения производственных задач

Задачи освоения дисциплины:

- изучить технологию трубопроводного транспорта углеводородов предприятий нефтегазового комплекса;
- изучить особенности технологии транспорта нефти, нефтепродуктов, ШФЛУ по трубопроводным системам;
- изучить особенности технологии транспорта газа по трубопроводным системам;
- приобрести практические навыки решения производственных задач, возникающих при эксплуатации, обслуживании, модернизации, ремонте трубопроводных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов» относится к числу дисциплин блока Б1.В, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.04.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК - 1, ПК - 3, ПК - 7.

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 - 1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	<p>знать: теорию основных процессов подготовки нефти и газа к транспорту;; - методы работы и объекты трубопроводного транспорта при его проектировании, сооружении. эксплуатации и ремонте; - нормативно-техническую документацию</p> <p>уметь: - систематизировать и классифицировать изучаемый материал; - разрабатывать мероприятия по повышению надежности, безопасностииэффективностиэксплуатации</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками работы с нормативно-правовой базой, в которой оперируют структурные подразделения нефтегазовых компаний.</p>
<p>ПК - 3 Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли</p>	<p>знать:</p> <p>- теорию основных процессов подготовки нефти и газа к транспорту;; - физико-химические свойства углеводородных газов; - методы работы и объекты трубопроводного транспорта при его проектировании, сооружении, эксплуатации и ремонте; - нормативно-техническую документацию; - профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта.</p> <p>уметь:</p> <p>- разрабатывать мероприятия по повышению надежности, безопасности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта;</p> <p>владеть:</p> <p>- способами прогнозирования изменения технологических режимов магистрального газопровода и технического состояния технологического оборудования трубопроводного транспорта;</p>
<p>ПК - 7 Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <p>- теорию основных процессов подготовки нефти и газа к транспорту; - физико-химические свойства углеводородных газов; - методы работы и объекты трубопроводного транспорта при его проектировании, сооружении, эксплуатации и ремонте; - нормативно-техническую документацию; - профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов трубопроводного транспорта</p> <p>уметь:</p> <p>- систематизировать и классифицировать изучаемый материал; - разрабатывать мероприятия по повышению надежности, безопасности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта</p> <p>владеть:</p> <p>- способами прогнозирования изменения технологических режимов магистрального газопровода и технического состояния технологического оборудования трубопроводного транспорта; - навыками работы с нормативно-правовой базой, в которой оперируют структурные подразделения нефтегазовых компаний.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 13 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 468 часов

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		2	3	4
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	102	38	36	28
Аудиторные занятия:	102	38	36	28
Лекции	30	12	18	-
Семинары и практические занятия	72	26	18	28
Лабораторные работы, практикумы	-	-	-	-
Самостоятельная работа	330	106	144	80
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование		
Курсовая работа	Курсовая работа	-	-	Курсовая работа
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, Экзамен (36)	Зачет	Зачет	Экзамен
Всего часов по дисциплине	468	144	180	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. Технологические процессы трубопроводного транспорта							
Тема 1.1. Общие вопросы трубопроводного транспорта	36	2	4	0	6	30	Тестирование
Тема 1.2. Теория и проектирование магистрального газопровода	38	2	6	0	6	30	Тестирование
Тема 1.3. Оптимизация параметров магистрального транспорта газов	40	2	8	0	6	30	Тестирование
Тема 1.4. Порядок выдачи задания на проектирование магистрального нефтепровода	64	2	10	0	6	52	Тестирование
Тема 1.5. Нормы проектирования магистрального нефтепровода	46	4	8	0	4	34	Тестирование
Тема 1.6. Состав проектной и рабочей документации	46	4	8	0	4	34	Тестирование



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
и магистрального нефтепровода							
Тема 1.7. Нефть и нефтепродукты, основные свойства нефти и нефтепродуктов, которые необходимо учитывать при транспорте и хранении.	42	4	8	0	2	30	Тестирование
Тема 1.8. Классификация нефтебаз. Основные нормативные требования при проектировании, сооружении и эксплуатации резервуаров и нефтебаз.	42	4	8	0	0	30	Тестирование
Тема 1.9. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.	40	4	6	0	0	30	Тестирование
Тема 1.10. Эксплуатация	38	2	6	0	0	30	Тестирование

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
ия нефтебаз и наливных терминалов							
Итого подлежит изучению	432	30	72	0	34	330	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Технологические процессы трубопроводного транспорта

Тема 1.1. Общие вопросы трубопроводного транспорта

Общие положения. Классификация и категории трубопровода. Основные требования к трассе трубопровода. Конструктивные требования к трубопроводам. Переходы трубопровода через препятствия. Расчет на прочность и устойчивость. Защита трубопровода от коррозии. Современное состояние и тенденции развития транспорта нефти, газа и нефтепродуктов. Трубопроводный транспорт высоковязких и высокозастывающих нефтей и нефтепродуктов. Основные направления развития трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. Основные направления развития трубопроводного транспорта газа..

Тема 1.2. Теория и проектирование магистрального газопровода

Общие положения. Порядок проектирования трубопровода. Выбор трас-сы..Этапы проектирования. Основные документы по проектированию трубо-проводов

Тема 1.3. Оптимизация параметров магистрального транспорта газов

Технологические параметры трубопроводов. Оптимальные параметры. Методика оценки энергоэффективности трубопроводных систем. Технологический расчет трубопровода.

Тема 1.4. Порядок выдачи задания на проектирование магистрального нефтепровода

Порядок проектирования трубопроводов. Задание на проектирование, его содержание и порядок отработки..

Тема 1.5. Нормы проектирования магистрального нефтепровода

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

Нормативные документы. Содержание документов на проектирование трубопроводов

Тема 1.6. Состав проектной и рабочей документации магистрального нефтепровода

Проектная и рабочая документация.. Требования к составу и содержанию рабочей и проектной документации. Состав разделов проектной документации.

Тема 1.7. Нефть и нефтепродукты, основные свойства нефти и нефтепродуктов, которые необходимо учитывать при транспорте и хранении.

Качественные характеристики нефтей. Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. основные характеристики нефти и нефтепродуктов. Свойства нефти, влияющие на технологию транспорт

Тема 1.8. Классификация нефтебаз. Основные нормативные требования при проектировании, сооружении и эксплуатации резервуаров и нефтебаз.

Классификация нефтебаз. Основные операции, проводимые на нефтебазах. Правила устройства основных объектов нефтебаз. Требования к проектированию нефтебаз. Правила эксплуатации нефтебаз.

Тема 1.9. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.

Нормативные документы по эксплуатации резервуаров. Назначение и виды резервуаров.Порядок проектирования и строительства резервуаров. Правила эксплуатации резервуаров. Техническое обслуживание и ремонт.

Тема 1.10. Эксплуатация нефтебаз и наливных терминалов

Правила эксплуатации нефтебаз. Нефтеналивные терминалы. Нормы проектирования морских терминалов. Правила эксплуатации морских терминалов.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. Общие вопросы трубопроводного

транспорта Вопросы к теме:

Очная форма

1. Классификация и категории трубопровода.
2. Основные требования к трассе трубопровода.
3. Конструктивные требования к трубопроводам.
4. Переходы трубопровода через препятствия



Очно-заочная форма

1. Классификация и категории трубопровода.
2. Основные требования к трассе трубопровода.
3. Конструктивные требования к трубопроводам.
4. Переходы трубопровода через препятствия

Тема 2.2. Теория и проектирование магистрального

газопровода Вопросы к теме:

Очная форма

1. Расчет на прочность и устойчивость.
2. Защита трубопровода от коррозии.
3. Порядок проектирования трубопровода.
4. Выбор трассы..Этапы проектирования.
5. Основные документы по проектированию трубопроводов.

Очно-заочная форма

1. Расчет на прочность и устойчивость.
2. Защита трубопровода от коррозии.
3. Порядок проектирования трубопровода.
4. Выбор трассы..Этапы проектирования.
5. Основные документы по проектированию трубопроводов.

Тема 3.3. Оптимизация параметров магистрального транспорта газов

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Технологические параметры трубопроводов.
2. Оптимальные параметры.
3. Методика оценки энергоэффективности трубопроводных систем.
4. Технологический расчет трубопровода

Очно-заочная форма

1. Технологические параметры трубопроводов.

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

2.Оптимальные параметры.

3. Методика оценки энергоэффективности трубопроводных систем.

4.Технологический расчет трубопровода

Тема 4.4. Порядок выдачи задания на проектирование магистрального нефтепровода Вопросы к теме:

Очная форма

1. Порядок проектирования трубопроводов.

2. Задание на проектирование, его содержание и порядок отработки...

Очно-заочная форма

1. Порядок проектирования трубопроводов.

2. Задание на проектирование, его содержание и порядок отработки...

Тема 5.5. Нормы проектирования магистрального нефтепровода Вопросы к теме:

Очная форма

1.Нормативные документы.

2.Содержание документов на проектирование трубопроводов

Очно-заочная форма

Нормативные документы.

2.Содержание документов на проектирование трубопроводов

Тема 6.6. Состав проектной и рабочей документации магистрального нефтепровода Вопросы к теме:

Очная форма

1 Проектная и рабочая документация..

2 Требования к составу и содержанию рабочей и проектной документации.

3 Состав разделов проектной документации

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

Очно-заочная форма

- 1 Проектная и рабочая документация..
- 2 Требования к составу и содержанию рабочей и проектной документации.
- 3 Состав разделов проектной документации

Тема 7.7. Нефть и нефтепродукты, основные свойства нефти и нефтепродуктов, которые необходимо учитывать при транспорте и хранении.

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1.Эюра давлений при отключении ППС и срабатывании предохранительных клапанов в РП.
- 2.Эюра давлений па режиме расчетной пропускной способности.
- 3.Эюра давлений при отключении одной станции.

Очно-заочная форма

- 1.Эюра давлений при отключении ППС и срабатывании предохранительных клапанов в РП.
- 2.Эюра давлений па режиме расчетной пропускной способности.
- 3.Эюра давлений при отключении одной станции.

Тема 8.8. Классификация нефтебаз. Основные нормативные требования при проектировании, сооружении и эксплуатации резервуаров и нефтебаз.

Вопросы к теме:

Очная форма

- 1.Определение толщины стенки от внутреннего давления.
- 2.Определение толщины стенки от внутреннего давления и температурных воздействий

Очно-заочная форма

- 1.Определение толщины стенки от внутреннего давления.
- 2.Определение толщины стенки от внутреннего давления и температурных воздействий

Тема 9.9. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.

Вопросы к теме:

Очная форма

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

- 1.Проверка прочности трубопровода в продольном направлении.
- 2.Проверка трубопровода на отсутствие недопустимых пластических деформаций.

Очно-заочная форма

- 1.Проверка прочности трубопровода в продольном направлении.
- 2.Проверка трубопровода на отсутствие недопустимых пластических деформаций

Тема 10.10. Эксплуатация нефтебаз и наливных

терминалов Вопросы к теме:

Очная форма

1. Свойства нефти, параметры нефтепроводов, проектная пропускная способность.
2. Потери напора на трение в нефтепродуктопроводе.

Очно-заочная форма

- 1.. Свойства нефти, параметры нефтепроводов, проектная пропускная способность.
2. Потери напора на трение в нефтепродуктопроводе.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Темы курсовой работы

Тема 1. Технологический расчет магистрального нефтепровода

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ, ЗАЧЕТУ

Вопросы к экзамену

1. Газовая промышленность РФ. Структура, отрасли, техническая база, тенденции развития.
2. Энергосберегающие технологии трубопроводного транспорта газа, перспективное оборудование и технологии.
3. Физические свойства газа.
2. 3. Цели, задачи и исходные данные технологического расчета.
4. Методика расчета сложных

газопроводов. 5. Последовательное соединение трубопроводов
6. Параллельное соединение.

7. Последовательно-параллельное соединение.

3. 3. Методика расчета сложных газопроводов. 4. Последовательное соединение трубопроводов
5. Параллельное соединение. трубопроводов 6. Последовательно-параллельное соединение. 13. Влияние рельефа трассы на пропускную способность газопровода. 14. Определение числа КС и их расстановка по трассе МГ. 15. Прокладка лупинга. 16. Работа МГ при остановке КС.
4. 17. Способы транспорта газа. Экономические критерии выбора способа транспорта газа. 18. Выбор оптимальной трассы магистрального трубопровода. 19. Рабочая документация на проектирование трубопровода. 20. Управление проектированием. 21. Экспертиза принятых проектных решений. 22. Авторский надзор за строительством объекта.
5. 29. Разработка и оформление задания на проектирование МН, подготовка исходных данных. 30. Порядок выполнения проектно-исследовательских работ. 31. Порядок проведения экспертизы, согласования, утверждения и приемки проектной документации
6. 56. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного назначения 57. Требования к содержанию разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного назначения 58. Состав рабочей документации 59. Общие требования к рабочей документации на здания и сооружения 60. Начало проектных работ и предварительные исследования. 61. Основания для производства проектно-исследовательских работ 62. Изыскания по выбору трассы трубопровода. 63. Геологические, гидрологические и геофизические изыскания.
7. 1. Газовая промышленность РФ. Структура, отрасли, техническая база, тенденции развития. 2. Энергосберегающие технологии трубопроводного транспорта газа, перспективное оборудование и технологии. 3. Физические свойства газа 4. Сведения об изготовлении труб, сортамент труб. 5. Качество материала, механические свойства материалов. Марки и прочностные свойства. 6. Основные показатели магистрального трубопровода
8. 1. Определение границ и протяженности технологических участков, количества и вместимости резервуарных парков 2. Нефтебазы: назначение, классификация. 3. Основные и вспомогательные операции, выполняемые на нефтебазах. 4. Основные объекты нефтебаз и их назначение
9. 54. Назначение и классификация резервуаров для нефтепродуктов 55. Основное и вспомогательное оборудование резервуаров
10. 50. Основные и вспомогательные операции, выполняемые на нефтебазах. 51. Основные объекты нефтебаз и их назначение. 52. Правила эксплуатации нефтебаз. 53. Особенности эксплуатации нефтебаз в различных климатических условиях

Вопросы к зачету

1. 1. Газовая промышленность РФ. Структура, отрасли, техническая база, тенденции развития.
2. 2. Энергосберегающие технологии трубопроводного транспорта газа, перспективное оборудование и технологии.
3. 3. Физические свойства газа.
- 4.

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

5. 3.Способы транспорта газа. Экономические критерии выбора способа транспорта газа
6. 4.Выбороптимальной трассы магистрального трубопровода.
- 7.
8. 1.Физическиесвойства газа.
- 9.
10. 2.Способы транспорта газа. Экономические критерии выбора способа транспорта газа
- 11.
12. Рабочаядокументация на проектирование трубопровода
13. Разработка и оформление задания на проектирование МН, подготовка исходных данных.
- 14.
15. 1.Порядоквыполнения проектно-изыскательских работ.
16. 2.Классификация и категории магистральных трубопроводов
- 17.
18. 1.Энергосберегающие технологии трубопроводного транспорта газа, перспективное оборудованииеи технологии.
19. 2..Физическиесвойства газа.
- 20.
21. 1.Сведения об изготовлении труб, сортамент труб.
22. 2.Качество материала, механические свойства материалов. Марки и прочностные свойства.
- 23.
24. 1.Назначение и классификация резервуаров для нефтепродуктов
25. 2.Основное и вспомогательное оборудование резервуаров
- 26.
27. 1.Нефтебазы: назначение, классификация.

28. 2. Основные и вспомогательные операции, выполняемые на нефтебазах.

29. 3. Основные объекты нефтебаз и их назначение.

30.

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. Технологические процессы трубопроводного транспорта			
Тема 1.1. Общие вопросы трубопроводного транспорта	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Теория и проектирование магистрального газопровода	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Оптимизация параметров магистрального транспорта газов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Порядок выдачи задания на проектирование магистрального нефтепровода	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	52	Вопросы к экзамену, Тестирование

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.)
Тема 1.5. Нормы проектирования магистрального нефтепровода	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	34	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Состав проектной и рабочей документации магистрального нефтепровода	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	34	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.7. Нефть и нефтепродукты, основные свойства нефти и нефтепродуктов, которые необходимо учитывать при транспорте и хранении.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.8. Классификация нефтебаз. Основные нормативные требования при проектировании, сооружении и эксплуатации резервуаров и нефтебаз.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.9. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.10. Эксплуатация нефтебаз и наливных терминалов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, Р. Р. Мингазов, А. А. Мухаметзянова ; Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, Р. Р. Мингазов, А. А. Мухаметзянова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 132 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.01.2022 (автопродлонгация). -

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

электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79503.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7882-2107-6. / .— ISBN 0_145708

2. Мордвинов В. А. Экологически безопасные технологии добычи нефти в осложненных условиях : учебное пособие / В. А. Мордвинов, В. В. Поплыгин ; Мордвинов В. А., Поплыгин В. В. - Пермь : ПНИПУ, 2013. - 81 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПНИПУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/160534>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/160534.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-398-01091-6. / .— ISBN 0_387022

3. Леонов Е.Н. Безопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Объекты промышленного трубопроводного транспорта углеводородного сырья : учебное пособие / Е.Н. Леонов, К.В. Чернова, А.А. Селуянов ; Леонов Е.Н.; Чернова К.В.; Селуянов А.А. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 132 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902552.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9729-0255-2. / .— ISBN 0_258485

дополнительная

1. Инновационные технологии в области специальных методов перекачки углеводородов : монография / Ю. Д. Земенков, Д. А. Дроздов, Я. М. Курбанов [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 320 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТИУ - Инженерно-технические науки. - СЭБ. - URL: <https://e.lanbook.com/book/364178>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/364178.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-3048-1. / .— ISBN 0_539297

2. Кузнецов А. И. Восстановление работоспособности магистральных трубопроводов с использованием сборно-разборных трубопроводов : учебно-методическое пособие / А. И. Кузнецов ; Кузнецов А. И. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - 114 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции УлГУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/166077>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/166077.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_390608

3. Антошкина А. В. Экономика, организация и планирование при управлении предприятиями нефтегазового комплекса : учебное пособие / А. В. Антошкина ; Антошкина А. В. - Краснодар : КубГТУ, 2020. - 227 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КубГТУ - Экономика и менеджмент. - <https://e.lanbook.com/book/167044>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/167044.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-8333-0960-5. / .— ISBN 0_390888

4. Воробьева Л. В. Основы нефтегазового дела / Л. В. Воробьева ; Воробьева Л. В. - Томск : ТПУ, 2017. - 202 с. - Рекомендовано в качестве учебного пособия Редакционно-издательским советом Томского политехнического университета. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТПУ - Инженерно-технические науки. -

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

<https://e.lanbook.com/book/106752>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/106752.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4387-0767-7. / .— ISBN 0_365925

5. Краюшкина М. В. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учебное пособие. направление подготовки 131000.68 – нефтегазовое дело. магистерские программы: «эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин», «управление разработкой нефтяных месторождений», «моделирование природных резервуаров нефти и газа», «геолого-геофизические методы решения проблем освоения месторождений нефти и газа». магистратура / М. В. Краюшкина ; Краюшкина М. В. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 124 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СКФУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/155115>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/155115.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_382611

учебно-методическая

1. Кузнецов А. И. Технологические процессы трубопроводного транспорта углеводородов : методические указания к самостоятельной работе студентов магистратуры направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / А. И. Кузнецов. - 2021. - 9 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/11041>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_303835.

Согласовано:
 Ведущий специалист_ООП /Чамеева А.Ф. / *А.Ф.* / 1 2024 г.
 (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 / О 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.

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

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*)

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

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

- Плакаты

- Учебный полигон "Газораспределительная станция"
- Станок качалка ПНШТ-60-4 (учебный макет)
- Насосный агрегат НД 2,510/100К13В с двигателем ,025 квт (учебный макет)
- Арматура АУЭШ 210*50,01 (учебный макет)
- Арматура АФЭН 21-654 К1Хл (учебный макет)
- Отстойник воды ОВ (учебный макет)
- Нефтегазосепаратор НГСВ (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 "Схема обустройства нефтепромысла для добычи замера, транспорта нефти и газа"
- Счетчик жидкости ППО-25-1,6 СУ
- Агрегат насосный А13В16*25-20-25Б-2ВА180S2вао22/3000 (демонстрационное оборудование)

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

Разработчик

(подпись)



зав. кафедрой

(должность)

А.И.Кузнецов

(ФИО)

