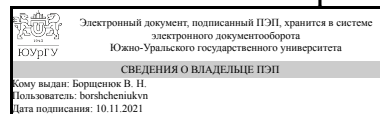


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Нижневартовск



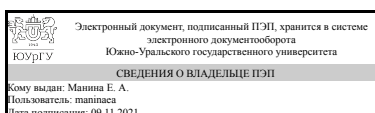
В. Н. Борщенок

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** ДВ.1.10.02 Способы транспортировки нефти и газа  
**для направления** 38.03.02 Менеджмент  
**уровень** бакалавр **тип программы** Прикладной бакалавриат  
**профиль подготовки** Производственный менеджмент на предприятии нефтяной и газовой отрасли  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Экономика, менеджмент и право

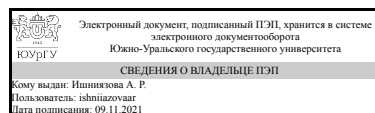
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.01.2016 № 7

Зав.кафедрой разработчика,  
К.Экон.Н., доц.



Е. А. Манина

Разработчик программы,  
старший преподаватель (-)



А. Р. Ишниязова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины "Сооружение и эксплуатация трубопроводных систем" - изложить основы теории и привить практические навыки сооружения, проектирования и эксплуатации систем трубопроводного транспорта нефти и газа. Задачи дисциплины: - рассмотреть основы современного строительного производства в рамках промышленного транспортного и гражданского строительства; - дать сведения о специфике строительства магистральных, промысловых и распределительных трубопроводов; - дать сведения о специфике строительства газонефтехранилищ; - определить порядок проектирования магистральных трубопроводов; - рассмотреть задачи подготовки нефти и газа к транспорту; - рассмотреть планы и состав сооружений перекачивающих станций; - дать сведения об основах расчета пропускной способности нефтепровода; - рассмотреть взаимосвязь работы центробежного насоса и нефтеперекачивающей станции с гидродинамическими процессами в нефтепроводе; - определить необходимое число нефтеперекачивающих станций и рассмотреть возможности изменения пропускной способности; - рассмотреть основные технологии трубопроводного транспорта нефти; - дать сведения об основах расчета пропускной способности газопровода; - изложить основы расчета режима работы газопровода; - определить необходимое число компрессорных станций и рассмотреть возможности изменения пропускной способности; - привести основные характеристики системы магистрального транспорта газа в России.

## Краткое содержание дисциплины

Основные положения трубопроводного строительства. Основные положения организации строительства. Состав проектно-технической документации. Тема 4. Организация линейных объектных строительных потоков по методу приведенной протяженности трассы магистрального трубопровода. Подготовительные работы при сооружении магистральных трубопроводов. Земляные работы при сооружении магистральных трубопроводов. Сварочно-монтажные работы. Изоляционно-укладочные работы. Нанесение изоляционных покрытий. Укладка в траншею изолированного трубопровода. Очистка полости и испытание трубопровода. Эксплуатация трубопроводных систем. Основы расчета пропускной способности нефтепровода. Основные положения гидродинамического расчета нефтепроводов. Уравнение Бернулли. Коэффициент гидравлического сопротивления. Потеря напора. Гидравлический уклон. Характеристика трубопровода. Оценка взаимосвязи рабочего процесса центробежного насоса и гидродинамических процессов в нефтепроводе. Основные положения расчета рабочего процесса в центробежном насосе. Характеристика насоса. Последовательное и параллельное соединение насосов. Совместная работа насосной станции и нефтепровода. Совмещенная характеристика. Определение необходимого числа нефтеперекачивающих станций и различные способы изменения пропускной способности нефтепровода. Расчетная длина участка нефтепровода. Нефтепроводы со сбросами и подкачками. Определение числа нефтеперекачивающих станций. Изменение пропускной способности нефтепровода. Основные технологии трубопроводного транспорта нефти. Технологии трубопроводного транспорта нефти. Технология из "насоса в насос". Реализация, преимущества, недостатки. Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Реализация, преимущества,

недостатки. Основные положения расчета. Основные характеристики системы магистрального транспорта нефти России. Классификация нефтепроводов. Состав сооружений магистрального нефтепровода. Основные характеристики системы магистрального транспорта нефти России. Тема 6. Основы газовой динамики. Основные положения газовой динамики. Уравнение состояния. Уравнение движения газа в газопроводе. Стандартные и нормальные условия. Коммерческий расход. Тема 7. Основы расчета пропускной способности газопровода. Расчет пропускной способности простого и сложного газопровода. Расчет газопроводов с промежуточными отборами и подкачками. Основы расчета рабочего процесса в нагнетателе природного газа. Тема 8. Расчет режима работы газопровода. Расчет режима работы газопровода. Определение числа компрессорных станций. Изменение пропускной способности газопровода. Тема 9. Основные характеристики системы магистрального транспорта газа России. Классификация газопроводов. Состав сооружений магистрального газопровода. Основные характеристики системы магистрального транспорта газа России.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-5 способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений	Знать:-виды функциональных стратегий организации; -методы и приемы анализа функциональных стратегий организации; -особенности взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний.
	Уметь:-анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний; -подготавливать сбалансированные управленческие решения.
	Владеть:-методами и приемами анализа взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений.
ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать:-структуру общества как сложной системы; -структуру коллектива, в котором приходится работать; - особенности влияния социальной среды на формирование личности и миро-воззрения человека; -основные социально-философские концепции и соответствующую проблематику.
	Уметь:- корректно применять знания о коллективе как системе в различных формах социальной практики; - выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоз-зренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики; - самостоятельно анализировать различные социальные проблемы.
	Владеть:-способностями к конструктивной критике и самокритике; - умениями работать в команде, взаимодействовать с экспертами в

	предметных областях; - навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства.
ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:- пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги, повышение квалификации, магистратура, аспирантура; - систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления; - закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития.
	Уметь:- анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания); - анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств.
	Владеть:-навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.07.01 Геология, поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ДВ.1.07.01 Геология, поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	основные понятия аналитической химии и химического анализа веществ; цели использования аналитической химии в геологии; виды химического анализа; методы химического анализа; эмиссионный спектральный анализ, атомно-абсорбционный анализ, газовая хроматография, стадии химического анализа; критерии выбора метода химического анализа.

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		10
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96	96
Разработка презентации	20	20
Подготовка к зачету	56	56
Подготовка к практическим занятиям по темам курса	20	20
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	4	2	2	0
2	Сооружение трубопроводных систем	4	2	2	0
3	Способы транспортировки нефти и газа	4	2	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Состав, структура и динамика систем трубопроводного транспорта нефти и газа	2
2	2	Проектная документация на строительство магистральных трубопроводов	2
9	3	Способы транспортировки нефти и газа	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные характеристики системы нефтепроводов и газопроводов России	2
2	2	Подготовка и сдача объектов в эксплуатацию	2
8	3	Способы транспортировки нефти и газа	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит. 1-3, доп. лит. 1-2	56
Разработка презентаций	ПУМД, осн. лит. 1-3, доп. лит. 1-2	20

Подготовка к практическим занятиям по темам курса	ПУМД, осн. лит. 1-3, доп. лит. 1-2	20
---	------------------------------------	----

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Интерактивные лекции	Лекции	Использование мультимедийного оборудования при проведении занятий	6

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Трёхмерное моделирование параметров среды

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Введение	ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию	Письменный опрос	Вопросы к опросу 1
Сооружение трубопроводных систем	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Защита презентации	Презентация. ФОС для СРС.doc
Все разделы	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Зачёт	1-40
Все разделы	ПК-5 способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений	Зачёт	1-32
Все разделы	ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию	Бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ПК-5 способностью анализировать взаимосвязи	Бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий

	между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений		
Все разделы	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию	Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование )	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-5 способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений	Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование )	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование )	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Письменный опрос	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 бал-лу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия (за каждый письменный опрос) – 0,05.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.  Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Защита презентации	Проверка составления и защиты презентации осуществляется по окончании изучения материала. Составление и защита презентации должны быть выполнены и оформлены в соответствии с	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.

	<p>требованиями методических указаний кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) При оценке составления и защиты презентации учитываются следующие критерии: 1.Содержание презентации Оформление текста презентации Иллюстрационный материал Цветовое решение презентации Содержание соответствует заявленной теме -1 балл; Количество слайдов адекватно содержанию (7-10 слайдов) – 1 балл; Титульный слайд соответствует предъявленным требованиям – 1 балл. Текст читается хорошо (выбран нужный размер шрифта без засечек) - 1 балл; Текст на слайде представляет собой опорный конспект (не перегружен словами) - 1 балл; Ошибки и опечатки отсутствуют – 1 балл. Материал не скучен, есть иллюстрации – 1 балл; Иллюстрации отсутствуют – 0 баллов; Средства визуализации (таблицы, схемы, графики) соответствуют содержанию – 1 балл; Отсутствие – 0 баллов. Выдержан единый стиль презентации – 1 балл; Цвет презентации не отвлекает внимание от презентации – 1 балл; Цвет фона и шрифта контрастны – 1 балл. 2.Защита презентации Докладчик уложился в регламент Ответы на вопросы оппонентов аргументированы Знание предмета и свободное владение текстом – 1 балл; Логика изложения – 1 балл; Доказательность и аргументированность – 1 балл. Уложился в регламент – 1 балл; Регламент не соблюден - 0 баллов. Все ответы – 2 балла, частично – 1 балл, нет - 0 баллов.</p>	<p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
Зачёт	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179) Зачет проводится в устной форме по вопросам. Студент готовится в течении 15-ти минут и устно отвечает не менее чем на 2 вопроса. Для получения зачета студент должен продемонстрировать умение увязывать теорию с практикой, владение понятийным аппаратом, обосновывать свои суждения и давать правильные ответы на вопросы преподавателя. Неполучение зачета происходит в случае, если студент допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося больше или равен 60 %</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося менее 60 %</p>



Бонусное задание	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	Зачтено: Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде Не зачтено: –
Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Промежуточная аттестация включает два мероприятия: компьютерное тестирование и решение задачи. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 40.	Зачтено: Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Письменный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>Опишите элементы, входящие в состав магистральный нефтепровод.</li> <li>Какие существуют способы изготовления труб.</li> <li>Типы соединения труб. Их преимущества и недостатки.</li> <li>Основные параметры гидравлического расчета трубопроводов.</li> <li>Охарактеризуйте элементы трубопроводных сетей.</li> <li>Что такое трасса трубопровода и ее профиль?</li> <li>Как определяются полный напор, гидравлический уклон?</li> <li>Зачем и как применяются компенсаторы в трубопроводах?</li> <li>Напряжения, возникающие в теле трубы при перекачке нефтепродуктов.</li> <li>Расчет трубопроводов на прочность.</li> <li>Способы укладки трубопроводов.</li> <li>Виды опор трубопроводов. Расчет нагрузок на опоры.</li> <li>Назначение и классификация трубопроводной</li> </ol>

	<p>арматуры.</p> <p>14. Назначение, принцип действия и классификация запорной арматуры.</p> <p>15. Назначение, принцип действия и классификация регулирующей и предохранительной арматуры.</p>
Защита презентации	<p>Презентация</p> <p>Презентация.ФОС для СРС.docx</p>
Зачёт	<p>1. Понятие о магистральном нефтепроводе.</p> <p>2. Основные методы строительства магистральных трубопроводов.</p> <p>3. Виды подготовительных работ при прокладке трубопроводов.</p> <p>4. Земляные работы при сооружении трубопроводов.</p> <p>5. Особенности строительства трубопроводов в сложных геологических условиях.</p> <p>6. Состав сварочно-монтажных работ при сооружении трубопроводов.</p> <p>7. Состав изоляционно-укладочных работ при прокладке трубопроводов.</p> <p>8. Назначение и виды очистки полости трубопроводов.</p> <p>9. Классификация нефтепроводов.</p> <p>10. Состав сооружений магистральных нефтепроводов.</p> <p>11. Классификация нефтей.</p> <p>12. Контроль качества нефтей.</p> <p>13. Основные свойства нефтей.</p> <p>14. Воды коррозии нефтепроводов.</p> <p>15. Защита нефтепроводов от коррозии.</p> <p>16. Системы управления коррозией нефтепроводов.</p> <p>17. Основные требования к проектированию магистральных трубопроводов.</p> <p>18. Требования и условия безопасной эксплуатации магистральных трубопроводов.</p> <p>19. Гидравлический расчет нефтепроводов.</p> <p>20. Назначение НПС.</p> <p>21. Классификация НПС.</p> <p>22. Определение количества и расстановка НПС на трассе.</p> <p>23. Основное оборудование НПС.</p> <p>24. Назначение и классификация резервуаров.</p> <p>25. Основания и фундаменты резервуаров.</p> <p>26. Оборудование резервуаров, его назначение.</p> <p>27. Методы борьбы с потерями нефти из резервуаров.</p> <p>28. Правила эксплуатации резервуаров.</p> <p>29. Технологические схемы перекачки нефти и нефтепродуктов.</p> <p>30. Достоинства и недостатки технологических схем перекачки нефти и нефтепродуктов.</p> <p>31. Классификация газопроводов.</p> <p>32. Состав магистральных газопроводов.</p> <p>СиЭТС.Вопросы к зачету.doc</p>
Бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий
Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование )	

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

1. Кудинов, В.И. Основы нефтегазопромыслового дела [Текст]: учебник / В.И. Кудинов. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика»: Удмуртский госуниверситет, 2008. – 720с. - ISBN 978-5- 93972-661-0.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал «Нефтяное хозяйство»
2. Журнал «Нефтегазовая вертикаль»

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по выполнению срс
2. Сооружения и эксплуатация трубопроводных систем: задачник для практических занятий студентов очной и заочной форм обучения для направления подготовки Менеджмент /сост. Н.С. Колмакова. - Нижневартовск, 2016.-16 с.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по выполнению срс
2. Сооружения и эксплуатация трубопроводных систем: задачник для практических занятий студентов очной и заочной форм обучения для направления подготовки Менеджмент /сост. Н.С. Колмакова. - Нижневартовск, 2016.-16 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Крайнева, О. В. Компьютерный практикум по транспорту нефти : учебное пособие / О. В. Крайнева. — Архангельск : САФУ, 2019. — 205 с. — ISBN 978-5-261-01386-0. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161918">https://e.lanbook.com/book/161918</a> .
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Шайдаков, В.В. Полимерные армированные трубопроводы в современных гидравлических системах[Электронный ресурс]: монография /В.В. Шайдаков, К.В. Чернова, А.В. Пензин. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0219-4. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=989187">http://znanium.com/bookread2.php?book=989187</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Щербанин, Ю.А. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья[Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.А. Щербанин. - 2 изд., доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 288 с. - ISBN 978-5-

			16-005314-1. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=264126">http://znanium.com/bookread2.php?book=264126</a>
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов : учебное пособие : в 2 частях. Ч.2 / А. В. Сачивко. — Красноярск, 2018. — 114 с. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147468">https://e.lanbook.com/book/147468</a> .

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -Консультант Плюс(31.07.2017)

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Компьютер, мультимедийное оборудование
Практические занятия и семинары		Проектор EPSON EB-W12 LCD projector, WXGA 1280*800, 3000:1, 2800 ANSI Lumens, HDMI/USB, 2.3kg V11H428040 - 1 шт. Экран с электроприводом Lumien Master Control - 1 шт. (аудиторный фонд 218) Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционные аудитория – мультимедийное оборудование, лингафонный кабинет (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. В учебной аудитории должен быть обеспечении беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Лекции		проектор, виртуальная лаборатория
Лекции		Проектор EPSON EB-W12 LCD projector, WXGA 1280*800, 3000:1, 2800 ANSI Lumens, HDMI/USB, 2.3kg V11H428040 - 1 шт. Экран с электроприводом Lumien Master Control - 1 шт. (аудиторный фонд , 218) Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционные аудитория – мультимедийное оборудование, лингафонный кабинет (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено

		<p>соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. В учебной аудитории должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.</p>
--	--	---