

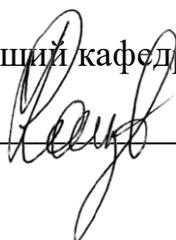
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геотехнологии и строительство подземных сооружений»

Утверждено на заседании кафедры
«Геотехнологии и строительство подземных
сооружений»
«24» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


_____ Н.М. Качурин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики (проектной практики)

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

с направленностью (профилем)
**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти,
газа и продуктов переработки**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 210301-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы практики**

Разработчики:

Сарычев В.И., проф., д.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Стась Г.В., доц., д.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи прохождения практики

Целью прохождения практики является формирование понятия проектирования как вида профессиональной деятельности, расширение знаний в области принципов построения, форм и способов современных методов проектирования, постановки целей и решения задач в области проектирования, эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения углеводородов.

Задачами прохождения практики являются:

изучение комплекса принципиальных положений, методов и методических подходов к решению задач проектирования объектов нефтегазовой отрасли;

изучение инновационных технологий, технологических процессов и оборудования на объектах транспорта и хранения газа, нефти и продуктов их переработки;

получение навыков использования современных информационных технологий при решении задач проектирования состояний и процессов в нефтегазовой отрасли;

изучение технологий функционирования и безопасной эксплуатации объектов трубопроводного транспорта газа, нефти и продуктов их переработки, технологических процессов и оборудования нефтепродуктоперекачивающих станций;

изучение технического состояния и методов диагностирования процессов и оборудования трубопроводов, станций, пунктов и узлов обеспечения транспортировки газа и продуктов переработки;

получение навыков проектирования технологических процессов на объектах транспорта и хранения углеводородов;

изучение методов прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обоснования и реализации действенных мер по снижению производственного травматизма.

2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – проектная практика.

Способ проведения практики – стационарная и (или) выездная.

Формы проведения практики – дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Учебный процесс по практике организуется в форме практической подготовки обучающихся.

3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

1) типовые технологические процессы и режимы работы трубопроводов; материальное обеспечение, технологию и организацию ремонтно-восстановительных работ, правовую и нормативно-техническую документацию (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.1);

2) технологические схемы и параметры, нормативно-справочную документацию, виды нарушений и способы защиты, технологию диагностики состояния процессов и технологического оборудования (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);

3) технологические схемы, процессы, организационно-техническое обеспечение и характеристики оборудования нефтепродуктоперекачивающих станций (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1);

4) типовые технологические процессы, характеристики оборудования, требования к объектам отрасли, положения нормативно-технической документации для проектирования, строительства и ремонта объектов хранения и транспорта углеводородов (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.1).

Уметь:

1) оформлять техническую документацию, составлять графики, планировать работы по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводов, осуществлять контроль ведения работ (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.2);

2) анализировать и разрабатывать нормативно-техническую документацию, применять диагностическое оборудование и контролировать корректирующие мероприятия на объектах хранения и транспорта газа и продуктов его переработки (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);

3) работать с технической документацией, анализировать эксплуатационные показатели технологических процессов, планировать работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования нефтепродуктоперекачивающих станций (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.2);

4) определять объемы и стоимость работ, анализировать проектную документацию, обосновывать плановые показатели, пользоваться специализированными программными продуктами для проектирования и ремонта объектов хранения и транспорта углеводородов (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.2).

Владеть:

1) навыками планирования, организации и контроля работ по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводного транспорта, методами расчета технологических и переходных режимов работы трубопроводов (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.3);

2) методами, приборами, способами анализа и представления результатов параметрической и технической диагностики объектов и оборудования хранения и транспорта газа и продуктов его переработки (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.3);

3) навыками планирования и инженерно-технического обеспечения эксплуатации и ремонта технологического оборудования, контроля мероприятий по организации и безопасному выполнению работ на нефтепродуктоперекачивающих станциях (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3);

4) методами сбора и анализа нормативно-технической документации, навыками выполнения проектных работ и формирования комплексных и перспективных планов развития для объектов хранения и транспорта углеводородов (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проводится в 8 семестре.

5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академических часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения							
8	ДЗ	3	ДППП	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- ознакомление с техникой безопасности;
- изучение технической документации профильной организации;
- выполнение обучающимся индивидуального задания;
- составление обучающимся отчета по практике.

6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные рабочей программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка организации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчета по практике. Защита отчета по практике (дифференцированный зачет).

Примеры индивидуальных заданий

Задание 1. Техническая диагностика трубопроводных систем.

- Задание 2.** Эксплуатация магистральных трубопроводов.
- Задание 3.** Особые случаи перекачки нефтей, нефтепродуктов и газа по трубопроводам.
- Задание 4.** Технологический расчет магистральных газопроводов.
- Задание 5.** Особенности технологии и преимущества последовательной перекачки.
- Задание 6.** Свойства газов, влияющие на технологию их транспорта.
- Задание 7.** Основные объекты и сооружения магистрального газопровода.
- Задание 8.** Основное технологическое оборудование и сооружения системы сбора и подготовки газа.
- Задание 9.** Принципиальная технологическая схема КС и стройгенплан КС.
- Задание 10.** Основное технологическое оборудование КС.
- Задание 11.** Архитектурно-планировочное решение и конструктивные решения КС.
- Задание 12.** Принципиальная схема ГРС.
- Задание 13.** Технологическая схема Функционирования ГРС.
- Задание 14.** Принципиальная схема газорегуляторного пункта.
- Задание 15.** Состав оборудования газорегуляторного пункта.
- Задание 16.** Компонентные решения газорегуляторного пункта.
- Задание 17.** Технологический расчет магистральных газопроводов. Оптимальные параметры газопровода.
- Задание 18.** Расчет газопровода с учетом рельефа трассы. Гидравлический расчет газопровода.
- Задание 19.** Определение числа компрессорных станций расстановка их по трассе магистрального газопровода.
- Задание 20.** Классификация хранилищ нефти и газа.
- Задание 21.** Проектирование наземных нефтехранилищ.
- Задание 22.** Проектирование подземных нефтехранилищ.
- Задание 23.** Проектирование наземных газохранилищ.
- Задание 24.** Проектирование подземных газохранилищ.
- Задание 25.** Единая система газоснабжения. Её основные показатели и элементы. Перспективы развития.
- Задание 26.** Характеристики нагнетателей (при проведении технологических расчетов магистральных газопроводов). Аналитическое выражение.
- Задание 27.** Расходно-напорные характеристики трубопровода, насоса, насосной станции.
- Задание 28.** Основные формулы для гидравлического расчета трубопровода (нефтепровода).
- Задание 29.** Определение числа нефтеперекачивающих станций.. Расстановка компрессорных станций по газопроводу.
- Задание 30.** Состав сооружений магистрального нефтепровода.
- Задание 31.** Трубопроводы. Основные параметры трубопроводов для транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа. Расчетная длина трубопровода.
- Задание 32.** Лупинги и вставки. Их назначение. Основные формулы для расчета параллельно и последовательно соединенных участков трубопровода.
- Задание 33.** Расчет простых газопроводов. Формулы для коэффициента расхода.
- Задание 34.** Газоперекачивающие агрегаты. Центробежные нагнетатели. Приведенные характеристики центробежных нагнетателей.
- Задание 35.** Состав проекта производства работ при строительстве магистрального трубопровода.
- Задание 36.** Стройгенплан магистрального трубопровода.
- Задание 37.** Директивный график строительства магистрального трубопровода.
- Задание 38.** Транспортная схема строительства магистральных трубопроводов Состав комплексного трубопроводостроительного потока.

Задание 39. Подготовительные работы при строительстве магистральных трубопроводов.

Задание 40. Конструкции стальных резервуаров для хранения нефти и н-продуктов.

Задание 41. Конструкции железобетонных резервуаров для нефти, мазута и воды.

Задание 42. Прочность и устойчивость вертикальных цилиндрических резервуаров.

7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Требования к отчёту по практике

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Отчет должен включать титульный лист, реферат, содержание, введение, основную часть отчета, заключение, список использованных источников, приложение (при необходимости).

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения при прохождении практики и сформированность компетенций, указанных в разделе 3.

Перечень контрольных вопросов и (или) заданий

1. История развития мировой индустрии нефти и газа (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции - ПК-7, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3; код компетенции - ПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

2. Текущее состояние и развитие нефтегазовой трубопроводной транспортной системы иные решения трубопроводного строительства (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции - ПК-7, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3; код компетенции - ПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

3. Способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции

32. Конструктивные схемы линейной части трубопроводов (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции - ПК-7, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3; код компетенции - ПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

33. Подбор и расстановка насосных агрегатов по трассе нефтепровода (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции - ПК-7, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3; код компетенции - ПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

34. Подбор насосного оборудования для НПС (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции - ПК-7, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3; код компетенции - ПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

35. Схема промышленной подготовки нефти к транспорту по магистральным трубопроводам (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции - ПК-7, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3; код компетенции - ПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

36. Выбор трассы магистрального нефтепровода (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3; код компетенции - ПК-7, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3; код компетенции - ПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики требуется компьютерный класс.

10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств : учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 514 с. — ISBN 978-5-7782-3009-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91267.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Карпов, К. А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазохимического комплекса: учебник / К. А. Карпов. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 492 с. ISBN 978-5-8114-2729-1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/210047>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Линник, Ю. Н. Основы нефтегазового дела: учебник / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник. Москва: КноРус, 2021. 483 с. ISBN 978-5-406-09144-9. URL:<https://book.ru/book/943783>. . Текст: электронный.

4. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач: учебное пособие: в 2 томах / под редакцией Ю. Д. Земенкова. Омск:

ОмГТУ, 2017. Том 1. 2017. 428 с. ISBN 978-5-8149-2551-0. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/149153>.

5. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач: учебное пособие: в 2 томах / под редакцией Ю. Д. Земенкова. Омск: ОмГТУ, 2017. Том 2. 2017. 352 с. ISBN 978-5-8149-2552-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/149165>.

Дополнительная литература

1. Вержбицкий, В. В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа : учебное пособие / В. В. Вержбицкий, Ю. Н. Прачев. Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. 154 с. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/63117.html>. Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Воробьева, Л. В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / Л. В. Воробьева. Томск: ТПУ, 2017. 202 с. ISBN 978-5-4387-0767-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/106752>. . Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гильмутдинов, И. И. Наноматериалы и сверхкритические флюидные нанотехнологии в нефтедобыче и нефтепереработке: учебно-методическое пособие / И. И. Гильмутдинов, И. В. Кузнецова, И. М. Гильмутдинов; под редакцией А. Н. Сабирзянова. Казань: КНИТУ, 2019. 96 с. ISBN 978-5-7882-2539-5. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/166185> Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Гольянов, Андрей Иванович. Газовые сети и газохранилища: учебник / А. И. Гольянов. — Уфа: Монография, 2008 — 376 с.: ил. — Библиогр.: с. 371-375. — ISBN 978-5-94920-085-8

5. Грифф, М. И. Специальные и специализированные автотранспортные средства России и СНГ. Спецтехника для нефтегазопромышленного комплекса. Выпуск 13: Справочник / Грифф М. И., Олитский В. С. , Ягудаев Л. М. - Москва: Издательство АСВ, 2007. - 440 с. - ISBN 978-5-93093-525-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935257.html> - Режим доступа: по подписке.

6. Гумеров, А. Г. Эксплуатация оборудования нефтеперекачивающих станций [Электронный ресурс] / А. Г. Гумеров, Р. С. Гумеров, А. М. Акбердин. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Б. м.: Б. и., 2001 — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Текстовые файлы.

7. Данилина, Н. Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС: учебно-методическое пособие / Н. Е. Данилина, И. В. Дерябин. — Тольятти: ТГУ, 2019. — 138 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139841> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Елашева, О. М. История нефтегазовой отрасли в России: учебно-методическое пособие / О. М. Елашева, Е. И. Соболева. Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. 59 с. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/111614.html> . Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Ефименко, Л. А. Традиционные и перспективные стали для строительства магистральных газонефтепроводов / Л. А. Ефименко, О. Ю. Елагина, Е. М. Вышемирский, О. Е. Капустин, А. В. Мурадов, А. К. Прыгаев. Москва: Логос, 2017. 316 с. ISBN 978-5-98704-573-2. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987045732.html>. - Режим доступа: по подписке.

10. Живаева, В. В. Методы математической статистики в нефтегазовом деле : учебное пособие / В. В. Живаева, Д. Н. Цивинский, Е. А. Камаева. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-7964-2170-3. — Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118957.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Жильцов, А. С. Оборудование и эксплуатация нефтебаз и АЗС / А. С. Жильцов. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 150 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123401> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Забиров, Ф. Ш. Основы трибологии нефтегазового оборудования: учебное пособие / Ф. Ш. Забиров. — Уфа: УГНТУ, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-7831-1746-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166887> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Зайцев, В. И. Эксплуатация шельфовых месторождений: учебное пособие / В. И. Зайцев, Е. В. Аверкина. — Иркутск: ИРНИТУ, 2019. — 378 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216953> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Захаров, Н. С. Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче: учебное пособие / Н. С. Захаров, А. И. Яговкин, С. А. Асеев. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. — 508 с. — ISBN 978-5-9961-0455-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28327> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. История нефтегазовой отрасли: учебное пособие / составители К. А. Антипова, О. А. Кулакова. Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. 53 с. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/105019.html> . Режим доступа: для авторизир. пользователей

16. Карпов, К. А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазо-химического комплекса: учебник / К. А. Карпов. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 492 с. ISBN 978-5-8114-2729-1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/210047> Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Ковенский, И. М. Нанокристаллические и аморфные покрытия деталей и конструкций нефтегазового оборудования: учебное пособие / И. М. Ковенский, В. В. Поветкин, Е. В. Корешкова. Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. 60 с. ISBN 978-5-9961-0590-8. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/28303> Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления: учебное пособие для вузов / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-9381-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193401> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Кононов, В. М. Нефтепромысловая геология: учебное пособие для вузов / В. М. Кононов. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 191 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-13694-4. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/518445> .

20. Корчевская, Ю. В. Насосы и насосные станции : учебное пособие / Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-541-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90742> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Коршак, Алексей Анатольевич. Нефтебазы и АЗС: учебное пособие / А. А. Коршак, Г. Е. Коробков, Е. М. Муфтахов. — Уфа: Дизайн Полиграф Сервис, 2006 — 416 с.: ил. — Библиогр.: с. 389-391. — ISBN 5-94423-097-5.

22. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов: учебное пособие для вузов / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань,

2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9029-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183711> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина. 2-е изд., перераб. и доп. Томск: ТПУ, 2016. 200 с. ISBN 978-5-4387-0724-0. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/107739> . Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Лягова, А. А. Нефтегазовое оборудование головных сооружений и насосных станций / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45025-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276566> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Мурзин, В. М. Интеллектуальные технологические схемы: учебное пособие / В. М. Мурзин, Л. В. Казакова. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. 128 с. ISBN 978-5-7882-2623-1. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/100534.html>. Режим доступа: для авторизир. пользователей

26. Николаев, А. К. Трубопроводный транспорт углеводородов: учебное пособие для вузов / А. К. Николаев, В. В. Пшенин, Н. А. Зарипова. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 76 с. ISBN 978-5-8114-7667-1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/176847>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Сафин, С. Г. Введение в нефтегазовое дело: учебное пособие / С. Г. Сафин. 2-е изд. Архангельск: САФУ, 2015. 158 с. ISBN 978-5-261-01053-1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/96538> . Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, Д. В. Агровиченко, В. И. Верещагин. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3896-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84131.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

29. Плешивцева, Ю. Э. Моделирование и оптимальное управление объектами с распределенными параметрами: учебное пособие / Ю. Э. Плешивцева, А. А. Афиногентов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 100 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90634.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

30. Прачев, Ю. Н. Машины и оборудование для сооружения и ремонта магистральных трубопроводов: учебное пособие (курс лекций) / Ю. Н. Прачев, М. А. Шевцов. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 170 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99428.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

31. Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебник / А. М. Шаммазов, В. Н. Александров, А. И. Гольянов и др. — Москва: Недра-Бизнесцентр, 2003 — 404 с.: ил. — Библиогр.: с. 400-403. — ISBN 5-247-03881-9.

32. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов: учебное пособие / Ю. Н. Безбородов, В. Г. Шрам, Е. Г. Кравцова [и др.]. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. — 110 с. — ISBN 978-5-7638-3190-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84384.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

33. Сальников, Александр Викторович. Проектирование систем пожаротушения нефтеперекачивающих станций (НПС): учебное пособие / А. В. Сальников, Е. В. Нор; Ухтинский государственный технический университет (УГТУ). — Ухта: УГТУ, 2009 — 131 с. — Библиогр.: с. 129-130. — ISBN 978-5-88179-533-7.

34. Технология сооружения газонефтепроводов: учебник для вузов / Ф. М. Мустафин [и др.]; Уфимский государственный нефтяной технический университет (УГНТУ); под ред. Г. Г. Васильева. — Уфа: Нефтегазовое дело, 2007- Т. 1 — 2007 — 624 с.: ил. — Библиогр.: с. 549-559. — ISBN 978-5-98755-029-8

35. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов: учебное пособие для вузов / П. И. Тугунов [и др.]; под ред. А. А. Коршака. — 3-е изд., испр. — Уфа: ДизайнПолиграф Сервис, 2008 — 656 с.: ил. — Библиогр.: с. 654-655. — ISBN 5-94423-023-1.

36. Ушаков, В. М. Неразрушающий контроль и диагностика горно-шахтного и нефтегазового оборудования: учебное пособие / В. М. Ушаков. — Москва: Горная книга, 2006. — 318 с. — ISBN 5-91003-001-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3513>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Шарифуллин, А. В. Сооружения и оборудование для хранения, транспортировки и отпуска нефтепродуктов: учебное пособие / А. В. Шарифуллин, Л. Р. Байбекова, С. Г. Смердова. — Казань: КНИТУ, 2011. — 136 с. — ISBN 978-5-7882-0973-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73423> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

38. Эксплуатация насосно-силового оборудования на объектах трубопроводного транспорта: учебное пособие. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. — 456 с. — ISBN 978-5-9961-0260-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28334> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

39. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск: Томский политехнический университет, 2017. — 358 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84046.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://elibrary.ru/> Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики.
2. <http://cyberleninka.ru/> - КиберЛенинка, научная электронная библиотека открытого доступа.
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRSmart, цифровой образовательный ресурс.
4. <https://tsutula.bookonlime.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime».
5. <http://ogbus.ru/index> - Сетевое издание «Нефтегазовое дело».

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Текстовый редактор Microsoft Word.
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.
3. Программа подготовки презентаций Microsoft Power Point.
4. Пакет офисных приложение «МойОфис».
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
6. САПР КОМПАС-3D.
7. САПР Autodesk AutoCAD.