

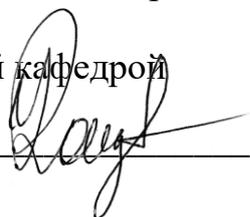
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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 (технологической 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 практическое закрепление полученных теоретических знаний, приобретение навыков ведения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования нефтегазового производства, а также навыков руководства трудовым коллективом, создание практической базы для последующего эффективного освоения образовательной программы.

Задачами прохождения практики являются:

- систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин, расширение практических навыков по специальности;
- изучение условий, общей технологии и механизации работ на предприятиях нефтегазовой отрасли;
- изучение процессов эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения углеводородов;
- изучение технологических процессов производства нефтегазового оборудования;
- изучение конструкторских элементов основного и вспомогательного оборудования, систем технической эксплуатации и ремонта;
- ознакомление с проектно-конструкторскими материалами, с документами системы управления качеством продукции, ее реализации и сертификации;
- закрепление навыков расчета, применяемых при выборе нефтегазового оборудования и обосновании производственных показателей;
- ознакомление с правилами технической эксплуатации и правилами безопасности в производственных условиях;
- ознакомление с административно-хозяйственной структурой предприятия, организацией труда и экономикой нефтегазового производства;
- овладение производственными навыками и (или) навыками руководства работами, ознакомление с эффективными методами организации труда и управления производством, изучение инновационных решений в процессе ведения работ;
- анализ основных технико-экономических показателей работы предприятия в новых экономических условиях;
- сбор материалов для подготовки отчетных материалов.

Задачи практики являются обобщенными. Решаются в зависимости от места прохождения практики.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая практика.

Способ проведения практики – стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

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) технику, технологию и организацию работ, отечественный и зарубежный опыт эксплуатации машин и оборудования (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.1);
- 2) технологию и технологические процессы ведения работ, номенклатуру и характеристики машин и оборудования, методы расчета эксплуатационных параметров и производительности технических средств обеспечения работ, нормативно-справочную документацию (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);
- 3) назначение, отличительные особенности технологических процессов, режимы работы машин и условия их эксплуатации в производстве, техническое обеспечение работ (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1).

Уметь:

- 1) формировать графики, планировать и проводить работы по техническому обслуживанию объектов трубопроводного транспорта углеводородов (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.2);
- 2) анализировать нормативно-техническую документацию, контролировать состояние оборудования и технологических процессов на объектах транспорта газа и продуктов его переработки (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 3) оценивать степень сложности условий эксплуатации объектов и оборудования, обосновывать структуру механизации и параметры процессов и оборудования, техническое обеспечение и технологию производственных процессов, обеспечивать их реализацию в соответствии календарными планами развития (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2).

Владеть:

- 1) навыками выполнения и контроля работ по техническому обслуживанию трубопроводного транспорта газа, нефти и продуктов их переработки (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.3);
- 2) навыками расчетов и представления результатов параметров производственных процессов при использовании современных средств диагностики объектов и оборудования (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.3);
- 3) методическими приемами и средствами технического контроля состояния процессов и оборудования, навыками реализации технико-технологических решений и нормализации функционирования объектов и оборудования транспорта и хранения углеводородов с учетом обеспечения промышленной и экологической безопасности (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3).

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 6 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							
6	ДЗ	6	4	216	1,75	0,25	214

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

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. История развития мировой индустрии нефти и газа.

Задание 2. Текущее состояние и развитие нефтегазовой трубопроводной транспортной системы и другие решения трубопроводного строительства.

Задание 3. Способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа.

Задание 4. Классификация магистральных трубопроводов.

Задание 5. Конструктивные решения магистральных трубопроводов.

Задание 6. Требования, предъявляемые к трубам и материалу магистральных трубопроводов.

Задание 7. Связь на трубопроводном транспорте и ее назначения.

Задание 8. Свойства нефти, влияющие на технологию ее транспорта.

Задание 9. Классификация нефтепроводов.

Задание 10. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода.

Задание 11. Конструктивные особенности различных систем сбора нефти.

Задание 12. Основные характеристики ЦПС.

Задание 13. Технологический расчет магистральных нефтепроводов. Оптимальные параметры нефтепровода.

Задание 14. Уравнение баланса напоров. Гидравлический расчет нефтепровода. Определение числа нефтеперекачивающих станций и расстановка их по трассе.

Задание 15. Контроль качества строительства магистральных трубопроводов.

Задание 16. Неравномерность потребления газа и жидких углеводородов.

Задание 17. Промышленная безопасность и охрана труда при эксплуатации магистральных нефтегазопроводов

Задание 18. Промышленная безопасность и охрана труда при эксплуатации нефтехранилищ.

Задание 19. Промышленная безопасность и охрана труда при эксплуатации газохранилищ.

Задание 20. Соблюдение норм охраны окружающей среды при эксплуатации магистральных нефтегазопроводов.

Задание 21. Общие принципы проектирования систем нефтепродуктопроводов.

Задание 22. Приближенная теория смесеобразования в трубопроводе при последовательной перекачке нефтепродуктов.

Задание 23. Влияние различных факторов на процесс смесеобразования при турбулентном режиме.

Задание 24. Гидравлический расчет нефтепровода при последовательной перекачке.

Задание 25. Железнодорожный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа

Задание 26. Водный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа

Задание 27. Автомобильный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа

Задание 28. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа

Задание 29. Транспортировка нефти

Задание 30. Транспортировка газа

Задание 31. Транспортировка нефтепродуктов

Задание 32. Классификация нефтепроводов

Задание 33. Классификация нефтебаз

Задание 34. Классификация магистральных газопроводов

Задание 35. Свойства нефти, влияющие на технологию ее транспорта

Задание 36. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода

Задание 37. Трубы для магистральных нефтепроводов

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			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Требования к отчету 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).

Содержание отчета о производственной практике в условиях нефтегазового производства должно быть подчинено описанию основных вопросов раздела 6 настоящей рабочей программы.

Объем отчета о практике не должен превышать 30 страниц текста, на стандартных листах бумаги. Графический материал представляется в виде приложения.

Отчет должен быть разбит на разделы, главы, параграфы, логически увязанные между собой. Страницы и графический материал пронумерованы, а на использованные материалы или литературу должны быть даны соответствующие ссылки.

При прохождении в условиях нефтегазового предприятия для формирования отчета рекомендуется следующее содержание:

1. Цели и задачи практики.
2. Задачи предприятия.
3. Структура предприятия.
4. Основные направления деятельности предприятия.
5. Технология, механизация и организация горных работ.
6. Основное и вспомогательное нефтегазовое оборудование.
7. Организация работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования.
8. Организация технологических процессов нефтегазового производства.
9. Мероприятия по охране труда и обеспечении жизнедеятельности.

Промсанитария: характеристика производственных вредностей, специфических для данного производства (ядовитых газов, пыли, вибрации, шума и т.п.); меры борьбы с производственными вредностями и их эффективность.

Мероприятия по технике безопасности: возможные места возникновения несчастных случаев; меры безопасности при работе с машинами и механизмами; меры безопасности по предупреждению электротравматизма (защитные заземления, защитные отключения, индивидуальные средства защиты); меры безопасности при ведении взрывных работ (безопасные расстояния, сигнализация и т.д.).

Противопожарные мероприятия: характеристика производства с точки зрения пожарной опасности, возможные причины и места возникновения пожаров, меры по противопожарной профилактике; средства пожаротушения, их тип, численность и размещение, пожарная сигнализация.

Мероприятия по ликвидации аварий; наличие плана ликвидации аварий; меры по спасению людей во время аварий; меры по ликвидации наиболее характерных аварий.

Мероприятия по охране окружающей среды.

10. Экономика и организация работы предприятия.

Организационная структура предприятия. Перечень основных участков, цехов, отделов; структура их связей и подчинения руководству. Штаты трудящихся; число инженерно-технических работников и рабочих: штаты основных и вспомогательных служб.

Характеристика служб планирования и управления работой предприятия. Формирование бизнес-плана. Специфика менеджмента, обеспечение маркетинга на предприятии.

Нормы выработки рабочих по основным профессиям, методы их расчета, оплата труда.

Технико-экономические показатели работы предприятия и участка. Производственная мощность предприятия; производительность оборудования сменная, месячная, годовая (плановая и фактическая); коэффициенты использования во времени оборудования; численность трудящихся (по процессам) и производительность труда по отдельным производственным процессам; стоимостные показатели себестоимости продукции (по статьям расходов, элементам затрат) и их изменение в динамике; стоимость машино-смены основного и вспомогательного оборудования; прибыль, рентабельность производства .

11. Индивидуальное задание.

Индивидуальные задания выполняются в соответствии с предложенной тематикой по согласованию с руководителем практики от университета или от предприятия. Текстовая часть содержит критический анализ материала по теме задания и излагается в виде отдельного раздела пояснительной записки (или в качестве приложения к отчету), размещаемого в логической последовательности. Материал индивидуального задания включает также соответствующие графические иллюстрации в виде схем, рисунков, чертежей.

12. Инновационная деятельность на предприятии.

Заключение.

В заключении отмечаются: значение предприятия для района, отрасли, народного хозяйства, эффективность работы предприятия, недостатки в его работе, рекомендации по улучшению работы предприятия.

Внимание. При выборе или уточнении индивидуального задания разделы отчета корректируются по согласованию с руководителем практики

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. Основное назначение компрессорной станции (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

2. Основное назначение нефтеперекачивающей станции (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

3. Основное назначение нефтебаз (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

4. Основное оборудование компрессорной станции (код компетенции - ПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3; код компетенции - ПК-4,

16. Для чего и где используется метанол в газовой промышленности (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

17. Для чего и где используется этиленгликоль (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

18. Тип резервуаров, используемых на АЗС (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

19. Назначение и структура распределительно-перевалочного комплекса (РПК) (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

20. Тип компрессоров, используемых на компрессорной станции и ПХГ (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

21. Трубопроводная арматура (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

22. Средства защиты трубопроводов от коррозии (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

23. Насосно-силовое оборудование (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

24. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

25. Системы перекачки (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

26. Перекачка высоковязких: и высокостывающих нефтей (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

27. Характеристика нефтепродуктопроводов (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

28. Особенности трубопроводного транспорта нефтепродуктов (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

29. Операции, проводимые на нефтебазах (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

30. Объекты нефтебаз и их размещение (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

31. Резервуары нефтебаз (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

32. Насосы и насосные станции нефтебаз (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

33. Сливно-наливные устройства для железнодорожных цистерн (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

34. Установки налива автомобильных цистерн (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

35. Подземное хранение нефтепродуктов (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

36. Автозаправочные станции (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-5, коды индикаторов достижения компетенции – ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3).

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики требуется оборудование предприятия (организации) осуществляющего научную, проектную, производственную или иную деятельность в области нефтегазового дела и связанной с эксплуатационной и обслуживанием объектов транспорта и хранения углеводородов.

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; 740MB). — 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 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.

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 газонепфтепроводов: 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.bookonline.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 приложений «МойОфис».
5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс».
6. САПР КОМПАС-3D.
7. САПР Autodesk AutoCAD.