

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор **А.М. Щипачев**

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ТРЕНАЖЕРНАЯ ПРАКТИКА – УЧЕБНАЯ
ТРЕНАЖЕРНАЯ ПРАКТИКА

| | |
|-------------------------------------|---|
| Уровень высшего образования: | Специалитет |
| Специальность: | 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии |
| Направленность (профиль): | Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища |
| Квалификация выпускника | Горный инженер (специалист) |
| Форма обучения: | очная |
| Составитель: | к.т.н. Фетисов В.Г. |

Санкт-Петербург

Рабочая программа практики «Учебная практика - тренажерная практика - Учебно-тренажерная практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России № 27 от 11.01.2018 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии» направленность (профиль) «Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища».

Составитель _____ к.т.н., асс. В.Г. Фетисов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры транспорта и хранения нефти и газа от 31.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор Щипачев А.М.

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса

_____ к.т.н. Иванова П.В.

Заместитель начальника учебно-организационного управления

_____ Полонская И.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

«Учебная практика - тренажерная практика - Учебно-тренажерная практика»

1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения учебно-тренажерной практики.

1.3. Место и время проведения практики

Учебная - тренажерная практика проводится на втором курсе специалитета подготовки студентов очной формы обучения, после прохождения соответствующих теоретических дисциплин.

Учебная - тренажерная практика проводится на базе Горного университета и на полигоне учебной базы «Саблино» в пос. Ульяновка Ленинградской области.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебно-тренажерная практика относится к части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии» направленность (профиль) «Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4-й семестр. Объем практики – 3 з.е. (2 недели).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|-----------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1 | УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий |
| Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3 | УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|------------------------|---|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| | | групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом |
| Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8 | <p>УК-8.1. Знает принципы и цели в области устойчивого развития общества; классификацию и источники опасностей в повседневной жизни и профессиональной деятельности, организационные методы и технические средства защиты от опасностей; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, организационные методы и технические средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.3. Владеет методами оценки и прогнозирования возникновения и развития опасных и чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов и средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, навыками оказания первой помощи</p> |
| Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли | ОПК-1 | <p>ОПК-1.1. Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля</p> <p>ОПК-1.2. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</p> <p>ОПК-1.3. Владеет основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды</p> <p>ОПК-1.4. Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов</p> |
| Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений | ОПК-2 | <p>ОПК-2.1. Использует по назначению пакеты компьютерных программ</p> <p>ОПК-2.2. Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов</p> <p>ОПК-2.4. Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии</p> <p>ОПК-2.5. Использует знания о составах и свойствах</p> |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|------------------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| углеводородов и сопутствующих процессов | | <p>нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p> <p>ОПК-2.6. Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p>ОПК-2.7. Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p> <p>ОПК-2.8. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее</p> <p>ОПК-2.9. Способен критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста</p> <p>ОПК-2.10. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p> |
| Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии | ОПК-3 | ОПК-3.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью |
| Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород | ОПК-4 | <p>ОПК-4.1. Определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов</p> <p>ОПК-4.2. Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы</p> <p>ОПК-4.3. Осуществляет работу в контакте с супервайзером</p> <p>ОПК-4.4. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта</p> <p>ОПК-4.5. Определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>ОПК-4.6. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических</p> |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|------------------------|---|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| | | процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные ОПК-4.7. Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам ОПК-4.8. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ |
| Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий | ОПК-5 | ОПК-5.1. Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве ОПК-5.2. Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы ОПК-5.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ |
| Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации | ОПК-6 | ОПК-6.1. Знает основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации; основы современных систем автоматизации и механизации технологических процессов ОПК-6.2. Умеет уверенно работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов ОПК-6.3. Владеет навыками, приемами составления типовой схем и конструкций механизации и автоматизации |
| Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства | ОПК-7 | ОПК-7.1. Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности ОПК-7.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности ОПК-7.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности |
| Способен применять знания об основах и специфике нефтегазового дела для выполнения задач в выбранной сфере профессиональной деятельности | ПКС-17 | ПКС-17.1. Знает историю развития минерально-сырьевого комплекса ПКС-17.2. Знает особенности нефтегазовой отрасли |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объём практики составляет 3 зачетные единицы, - что составляет 108 ак. часов, 2 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

| Этапы практики | Всего ак.часов | Ак. часы по семестрам |
|--|-----------------|-----------------------|
| | | 4 |
| Аудиторные занятия: в том числе | 12 | 12 |
| Подготовительный этап. Лекции (инструктаж) | 12 | 12 |
| Внеаудиторные занятия: в том числе | 60 | 60 |
| Основной этап. Получение практических навыков работы с технологическим оборудованием на полигоне учебной базы «Саблино» | 60 | 60 |
| Самостоятельная работа: в том числе | 36 | 36 |
| Заключительный этап Составление отчета | 20 | 20 |
| Оформление графических материалов для отчета | 6 | 6 |
| Работа с литературой | 10 | 10 |
| Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет – ДЗ) | ДЗ | ДЗ |
| Общая трудоемкость дисциплины: | | |
| | ак. час. | 108 |
| | зач. ед. | 3 |

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

| № п/п | Этапы практики | Виды работ на практике | Трудоемкость в ак. часах |
|-------|-----------------------|---|--------------------------|
| 1. | Подготовительный этап | Охрана труда, ее задачи, техника безопасности, производственная санитария, пожарная и электробезопасность. Основные требования по охране недр. Первая помощь пострадавшему при несчастных случаях на суше и на море. | 2 |
| | | Установочная лекция по инструмент для проектирования, строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации систем трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газов. Различные варианты оборудования их достоинства и недостатки. | 2 |
| | | Работа в лаборатории с детальным изучением основных технических характеристик, типов и марок насосов, применяемых при перекачке нефти и нефтепродуктов | 8 |
| | | | 12 |
| 2. | Основной этап | Установочная лекция по порядку проектирования магистральных трубопроводов | 2 |
| | | Расчёт толщины стенки трубопровода и минимального допустимого радиуса упругого изгиба трубопровода | 10 |

| № п/п | Этапы практики | Виды работ на практике | Трудоемкость в ак. часах |
|---------------|---------------------|--|--------------------------|
| | | Состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов. | 2 |
| | | Гидравлический расчёт магистрального трубопровода | 8 |
| | | Установочная лекция о нефтяных промысловых резервуарах: классификация основного и вспомогательного оборудования, опорожнение и заполнение резервуаров, потери при больших и малых дыханиях, методы предотвращения потерь углеводородов. | 2 |
| | | Расчёт резервуарного парка нефтебазы, определение толщины стенки трубопровода, выявление дефектов в сварных швах и основном металле. | 10 |
| | | Методы очистки внутренней полости нефтегазопроводов. Очистные устройства. Гидравлические и пневматические испытания магистральных нефтегазопроводов после капитального ремонта с заменой трубы. | 2 |
| | | Определение толщины изоляционного покрытия на трубопроводе с помощью магнитного толщиметра. | 12 |
| | | Охрана окружающей среды и техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте магистральных нефтегазопроводов. Аварии на нефтегазопроводах, их виды и классификация. Организация ремонтно-восстановительных работ. Способы ведения аварийно-восстановительных работ. Требования охраны окружающей среды, и техника безопасности при производстве аварийно-восстановительных работ. | 12 |
| | | | 60 |
| 3. | Заключительный этап | Подготовка и составление отчета по учебно-технологической практике, оформление пояснительной записки, графического материала для отчета, работа с литературой и собранным в ходе практики материалом. | 36 |
| | | | 36 |
| Итого: | | | 108 |

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения *учебной практики* является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:

- характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;

- собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.

5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

5.2. Требования по оформлению отчета Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Сур), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуточные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется *дифференцированный зачет*.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по *тренажерной практике* допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике *тренажерной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания*.

Защита отчета происходит в *учебной аудитории Горного университета*. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Область применения различных видов транспорта нефти, нефтепродуктов и газа.
2. Перечень и характеристика свойств нефти, влияющих на технологию ее транспортировки.

3. Определение и классификация магистральных трубопроводов. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода.
4. Перекачивающие станции магистрального нефтепровода.
5. Линейные сооружения магистрального нефтепровода.
6. Расчет толщины стенки трубопровода.
7. Проверка толщины стенки на прочность и деформацию.
8. Технологическая схема головной перекачивающей станции.
9. Технологическая схема промежуточной перекачивающей станции.
10. Насосы, применяемые на перекачивающих станциях магистральных нефтепроводов.
11. Назначение резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов.
12. Основные типы резервуаров, используемые для хранения нефти.
13. Оборудование для обеспечения надежной работы резервуара и снижения потерь нефти.
14. Оборудование резервуаров для обслуживания и ремонта.
15. Противопожарное оборудование резервуаров.
16. Приборы контроля и сигнализации, устанавливаемые на резервуарах.
17. Гидротранспорт высоковязких нефтей.
18. Перекачка предварительно подогретых высоковязких нефтей («горячая» перекачка).
19. Перекачка нефтей с присадками.
20. Последовательная перекачка нефтепродуктов.
21. Схема магистрального нефтепродуктопровода.
22. Классификация нефтебаз. Операции, проводимые на нефтебазах.
23. Характеристика основных типов насосов, используемых на нефтебазах.
24. Классификация магистральных газопроводов. Состав сооружений магистрального газопровода.
25. Технологическая схема компрессорной станции.
26. Очистка газа от механических примесей.
27. Охлаждение газа на компрессорной станции.
28. Неравномерность газопотребления и методы ее компенсации.
29. Назначение, типы и характеристики газгольдеров.
30. Подземные газохранилища.
31. Схемы распределительных газовых сетей.
32. Назначение газораспределительной станции (ГРС). Местоположение, характеристики, состав оборудования.
33. Состав работ подготовительного периода строительства магистрального трубопровода.
34. Состав работ основного периода строительства магистрального трубопровода.
35. Земляные работы при строительстве магистрального трубопровода.
36. Подземная схема прокладки магистрального трубопровода.
37. Изоляционно-укладочные работы при строительстве магистрального трубопровода.
38. Способы прокладки переходов трубопровода под автомобильными и железными дорогами.
39. Подводные переходы магистральных трубопроводов.
40. Способы очистки внутренней полости трубопровода.

6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

| Оценка | | | |
|---|--|---|--|
| «2» (неудовлетворительно) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| | «3» (удовлетворительно) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы. | Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации. | Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации. | Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне. |
| Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики | Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики | Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики | Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Васильев, Г. Г. Трубопроводный транспорт нефти [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов: В 2 т. Т. 1. / Г. Г. Васильев, Г. Е. Коробков, А. А. Коршак и др. ; под редакцией С. М. Вайнштока – М : Недра, 2004. – Режим доступа: <https://www.geokniga.org/books/11104>
2. Васильев, Г. Г. Трубопроводный транспорт нефти [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов: В 2 т. Т. 2. / Г. Г. Васильев, Г. Е. Коробков, А. А. Коршак и др. ; под редакцией С. М. Вайнштока – М : Недра, 2004. – Режим доступа: <https://www.geokniga.org/books/11105>
3. Мустафин, Ф. М. Трубопроводная арматура [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ф.М. Мустафин, А.Г. Гумеров, Н.И. Коновалов – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2002. – 204 с. – Режим доступа: <https://glavkniga.su/book/194058>
4. Земенков Ю.Д. Типовые расчеты процессов в системах транспорта и хранения нефти и газа [Электронный ресурс]: Учебное пособие./Ю.Д. Земенков, Пашков М.И., Богатенков .Ю.В. и др; под общ. ред. Ю.Д. Земенкова-СПб.: Недра, 2007-599 с. (Гриф Минобразования РФ). – Режим доступа: <https://www.libex.ru/detail/book316449.html>
5. Задачник по трубопроводному транспорту нефти, нефтепродуктов и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" / М. В. Лурье ; дар. РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2011. - 333 с. – Режим доступа: https://www.studmed.ru/lure-mv-zadachnik-po-truboprovodnomu-transportu-nefti-nefteproduktov-i-gaza_e54bd8b9d7c.html

6. Транспорт и хранение нефти и газа в примерах и задачах [Электронный ресурс]: Учебное пособие. 2-ое изд., переработ. и доп./Под общей редакцией Ю.Д. Земенкова. –Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2010. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002580469>

7. Эксплуатация насосно-силового оборудования на объектах трубопроводного транспорта. Учебное пособие. Под общей редакцией Ю.Д. Земенкова. – Тюмень: издательство «Нефтегазовый университет», 2010. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/223876>

8. Эксплуатация магистральных нефтепроводов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. 4-е изд., переработ. и доп./Под общей редакцией Ю.Д. Земенкова – Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2009. – 664 с. – Режим доступа: https://www.studmed.ru/zemenkov-yud-red-ekspluaciya-magistralnyh-gazoprovodov_0d87e182938.html

7.1.2. Дополнительная литература

1. Лурье, М. В. Техника научных исследований. Размерность, подобие и моделирование явлений в проблемах транспорта и хранения нефти и газа [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М. В. Лурье – М. : ГУП «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2001. – Режим доступа:

2. Лурье, М. В. Математическое моделирование процессов трубопроводного транспорта углеводородов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М. В. Лурье – М. : ГУП «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2002. – Режим доступа: <https://elib.gubkin.ru/content/19749>

3. Рахманкулов, Д. Л. Электрохимическая защита от коррозии в примерах и расчетах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д. Л. Рахманкулов, М.В. Кузнецов, Н. А. Гафаров. Том 2. – Уфа : Реактив, 2003. – 160 с. – Режим доступа: https://www.studmed.ru/rahmankulov-d-l-kuznecov-m-v-gafarov-n-a-sovremennye-sistemy-zaschity-ot-elektrohimicheskoy-korrozii-podzemnyh-kommunikacij-tom-2-elektrohimicheskaya-zaschita-ot-korrozii-v-primerah-i-raschetah_cf982bb4a73.html

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

Учебно-тренажерная практика. Методические указания по учебно-тренажерной практике [Электронный ресурс] / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: Д.Г. Петраков. СПб, 2017, 35 с.

http://ior.spmi.ru/sites/default/files/kr/kr_1483088451.pdf

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]. – Электр.дан. (7162 Мб: 887 970 документов);

2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр.дан. (64 231 7651 документов);

3. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» www.e.lanbook.com;

4. Электронно-библиотечная система «Современные цифровые технологии» www.biblioclub.ru «Университетская библиотека онлайн»;

5. Электронная база изданий www.bibliorossica.com;

6. ООО Научная электронная библиотека. Интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования. (Включает РИНЦ-библиографическая база данных публикаций российских авторов и SCIENCE INDEX-информационно - аналитическая система, позволяющая проводить аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций). <http://elibrary.ru>;

7. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);

8. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>);

9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);

10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);

11. Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор www.bibliocomplektator.ru;
12. Электронно-библиотечная система www.znaniium.com;
13. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских знаний IQlib www.IQlib.ru.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»);
2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.