

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Институт транспортных систем

Выпускающая кафедра «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ Тумасов А.В.

«24» _____ мая _____ 2022 г.

**Рабочая программа производственной практики
Б2.П.5 Преддипломная практика**

Направление подготовки/специальность: 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность: Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2022 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной (преддипломной) практики

Доцент кафедры ПЭГГ, к.т.н. _____ Э.А. Мамедова

Рабочая программа учебной производственной (преддипломной) практики рассмотрена на заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

Протокол заседания от «17» мая 2022 г. № 50

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент _____ Д.Г. Репин

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики утверждена на заседании Учебно-методического совета института транспортных систем

Протокол заседания от «24» мая 2022 г. № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ _____ Н.И. Кабанина

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером __РППм-242__

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая 24.05.2022

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

АО «Гипрогазцентр»,
А.Ф. Пужайло, технический директор _____ 24.05.2022

Нижегородский филиал
ООО «Газпром проектирование»,
С.В. Савченков, директор филиала, к.т.н. _____ 24.05.2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Вид и форма проведения практики | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП | 4 |
| 3. | Место практики в структуре ОП | 6 |
| 4. | Объем практики | 8 |
| 5. | Содержание практики | 10 |
| 6. | Формы отчетности по практике | 11 |
| 7. | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике | 12 |
| 8. | Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике | 12 |
| 9. | Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики | 14 |
| 10. | Материально-техническое обеспечение практики | 15 |
| 11. | Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов | 16 |
| 12. | Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | 16 |
| | Дополнения и изменения в рабочей программе практики | 17 |

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Время проведения практики: 2 курс, 4 семестр.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. В результате прохождения технологической практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

| Код компетенции | Содержание компетенции и ее части | Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|-----------------|--|--|--|
| ПКС-1 | Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу, осуществлять контроль, диагностику технического состояния технологического оборудования нефтегазового производства | ИПКС-1.1. Анализирует и обобщает данные о работе технологического оборудования нефтегазового производства | Знать: - принцип работы оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ; - нормативно-техническую документацию по эксплуатации оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Уметь: - проводить оценку технического состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Владеть: - методиками расчета эксплуатационных характеристик газонефтепроводов и газонефтехранилищ. |
| ПКС-2 | Способен применять инновационные методы для решения производственных задач | ИПКС-2.1. Применяет полученные знания для разработки и реализации проектов, новых инновационных процессов в области трубопроводного транспорта углеводородов | Знать: - основные принципы и методики научных исследований, которые можно применять в профессиональной деятельности. Уметь: - использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности. Владеть: - опытом использования методологии научных исследований в профессиональной деятельности. |
| ПКС-4 | Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и компьютерного моделирования | ИПКС-4.2. Использует профессиональные программные комплексы (в том числе автоматизированные системы проектирования) в | Знать: - основные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов. Уметь: - работать в программных |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| | технологических процессов и объектов нефтегазового производства | области компьютерного моделирования технологических процессов и объектов нефтегазового производства | комплексах в области математического моделирования технологических процессов и объектов. Владеть: - навыками работы в программных комплексах в области математического моделирования технологических процессов и объектов. |
| ПКС-5 | Способен применять полученные знания для разработки и реализации различных процессов производственной деятельности, применять методологию проектирования | ИПКС-5.1. Применяет методологию проектирования для разработки проектных решений в нефтегазовом производстве | Знать: - методологию проведения проектных работ; - методы и средства управления проектами в нефтегазовом комплексе. Уметь: - использовать современные методы управления проектами. Владеть: - современной методологией проектирования и проектного менеджмента. |
| ПКС-6 | Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов | ИПКС-6.1. Обладает навыками эффективного использования имеющихся материально-технических ресурсов на объектах трубопроводного транспорта углеводородов | Знать: - современные технические средства и алгоритмы повышения энергоэффективности и снижения энергоемкости нефте- и газотранспортных систем, а также обеспечения безаварийности и надежности их работы. Уметь: - оценивать потери от выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и предлагать систему мероприятий по снижению экологического ущерба. Владеть: - навыками оценки экологичности, надежности и энергоэффективности проектных решений нефтегазотранспортных систем. |
| ПКС-7 | Способен проводить технико-экономическое обоснование, оценивать эффективность, анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем в нефтегазовом производстве | ИПКС-7.1. Разрабатывает и проводит технико-экономическое обоснование инновационных решений в области трубопроводного транспорта углеводородов | Знать: - знать методы и средства управления экономическими процессами в нефтегазовом комплексе. Уметь: - применять на практике знания и мировой опыт управления экономическими процессами предприятия. Владеть: - методами оценки экономических последствий инженерных и организационных решений. |

2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

*Прохождение преддипломной практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию **руководство работами по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли.***

| Код и | Обобщенная трудовая функция | Трудовая функция |
|-------|-----------------------------|------------------|
|-------|-----------------------------|------------------|

| наименование ПС | Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень квалификации |
|--|-----|--|-------------------------|---|--------|-------------------------|
| 19.010 «Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли» | D | Организация работ по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли | 7 | Организация работы по повышению эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли | D/02.7 | 7 |
| 19.010 «Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли» | E | Руководство работами по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли | 7 | Руководство работами по повышению эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли | E/02.7 | 7 |
| | | | | Руководство организацией нового строительства и технического перевооружения трубопроводов газовой отрасли | E/03.7 | 7 |
| 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов» | D | Организация работ по эксплуатации НППС | 7 | Повышение надежности и эффективности эксплуатации оборудования НППС | D/03.7 | 7 |

3. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ОП

Преддипломная практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к разделу Б.2 Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенции ПКС-1, ПКС-2, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6, ПКС-7 вместе с практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

| Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно | Семестры формирования компетенций дисциплинами | | | |
|---|--|----------|----------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПКС-1 | | | | |
| Физические свойства трубопроводостроительных материалов и механика разрушения | | ИПКС-1.1 | | |
| Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ | | ИПКС-1.1 | | |
| Эксплуатация компрессорных и нефтеперекачивающих станций | | ИПКС-1.1 | | |
| Надежность и ресурс объектов транспорта газа и нефти | | | ИПКС-1.2 | |
| Защита объектов транспорта газа и нефти от коррозии | | | ИПКС-1.1 ИПКС-1.3 | |
| Электрохимические методы защиты газонефтепроводов | | | ИПКС-1.1 ИПКС-1.3 | |

| | | | | |
|--|----------------------|----------|--------------------|--------------------|
| Техническая диагностика объектов нефтегазотранспортных систем | | ИПКС-1.3 | | |
| Оценка технического состояния трубопроводных систем | | ИПКС-1.3 | | |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | ИПКС-1.1 | | |
| Технологическая практика | | ИПКС-1.1 | | |
| Преддипломная практика | | | | ИПКС-1.1 |
| ПКС-2 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ | ИПКС-2.1 ИПКС-2.2 | | | |
| Сооружение нефтеперекачивающих и компрессорных станций | ИПКС-2.1 ИПКС-2.2 | | | |
| Физико-химические свойства углеводородов | ИПКС-2.1 | | | |
| Физические свойства трубопроводостроительных материалов и механика разрушения | | ИПКС-2.1 | | |
| Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ | | ИПКС-2.3 | | |
| Эксплуатация компрессорных и нефтеперекачивающих станций | | ИПКС-2.3 | | |
| Автоматизация процессов транспорта газа и нефти | | | ИПКС-2.3 | |
| Сооружение и эксплуатация магистральных трубопроводов в осложненных инженерно-геологических условиях | | | ИПКС-2.2 | |
| Технологии транспорта газа и нефти морских месторождений | | | ИПКС-2.2 | |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | ИПКС-2.1 | | |
| Технологическая практика | | ИПКС-2.1 | | |
| Преддипломная практика | | | | ИПКС-2.1 |
| История нефтегазовой отрасли | ИПКС-2.1 | | | |
| ПКС-4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Физические основы транспорта углеводородов | ИПКС-4.1 | | | |
| Информационное моделирование в строительстве | | ИПКС-4.2 | | |
| Компьютерное моделирование в нефтегазовом деле | | ИПКС-4.2 | | |
| Технологическая практика | | ИПКС-4.2 | | |
| Научно-исследовательская работа | ИПКС-4.1 | ИПКС-4.1 | ИПКС-4.1 | |
| Научно-исследовательская работа | | | | ИПК-4.1 ИПК-4.2 |
| Преддипломная практика | | | | ИПК-4.2 |
| ПКС-5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Методология проектирования и управления проектами | ИПКС-5.1 ИПКС-5.2 | | | |
| Технологическая практика | | ИПКС-5.1 | | |
| Преддипломная практика | | | | ИПКС-5.1 |
| ПКС-6 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Энергоснабжение объектов транспорта газа и нефти | | | ИПК-6.2 | |
| Ресурсосбережение при эксплуатации трубопроводных систем | | | ИПК-6.1 ИПК-6.2 | |
| Энергоэффективные технологии в | | | ИПК-6.1 | |

| | | | | |
|---|----------|----------|----------------------|----------|
| транспорте газа и нефти | | | ИПК-6.2 | |
| Технологическая практика | | ИПК-6.2 | | |
| ПКС-7 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Экономика и управление нефтегазовым производством | | | ИПКС-7.1 ИПКС-7.2 | |
| Преддипломная практика | | | | ИПКС-7.1 |

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы преддипломной практики:

ЗНАТЬ:

- основные принципы построения и реализации физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности;
- способы оценки надежности и эффективности существующих технологических процессов, оборудования и систем;
- способы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования.

УМЕТЬ:

- создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств;
- разрабатывать технические предложения по повышению надежности и эффективности функционирования технологического оборудования;
- проводить обоснование актуальности, целей и задач исследований, осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий; навыками работы с основными видами технической, нормативной, технологической и конструкторской документации, разрабатываемой для обеспечения проведения испытаний и измерений, а также выполняемой по результатам исследований и испытаний;
- навыками разработки технической документации для обоснования принимаемых технических и технологических решений;
- навыками расчета эффекта от внедрения мероприятий;
- навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики – 6 недель.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 9 зачетные единицы, 324 академических часа.

4.2. Этапы практики

График преддипломной практики при прохождении практики в профильной организации

| №№ п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | | |
|-----------|--|--|--|--|
| | | Контактная работа с рук- лем от кафедры | Контактная работа с рук- лем от проф. орг-ции | Самостоя- тельная работа студента |
| 1. | Подготовительный (организационный) этап | | | |
| 1.1. | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику | 4 | | |
| 1.2. | Ознакомление студентов с программой практики | 2 | 2 | 2 |
| 1.3. | Разработка рабочего графика (плана) проведения практики | 6 | 4 | 2 |
| 1.4. | Оформление пропусков на предприятия | | 2 | |
| 1.5. | Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка | 4 | 4 | |
| 2. | Основной этап | | | |
| 2.1 | Работа на предприятии в должности по факту наличия вакантных мест, освоение рабочей профессии или организационно-управленческой должности | | 4 | 80 |
| 2.2 | Изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия | | 10 | 24 |
| 2.3 | Сбор данных, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее) для подготовки | | 20 | 78 |
| 3. | Заключительный этап | | | |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры | 2 | 2 | 36 |
| 3.2 | Формирование отчетной документации, написание отчета по практике | | 2 | 28 |
| 3.3 | Защита отчета по практике | 4 | 2 | |
| | ИТОГО: | 22 | 52 | 250 |
| | ИТОГО ВСЕГО: | | 324 | |

График преддипломной практики при прохождении практики на кафедре

| №№ п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | |
|-----------|---|--|--|
| | | Контактная работа с рук- лем от кафедры | Самостоя- тельная работа студента |
| 1. | Подготовительный (организационный) этап | | |
| 1.1. | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий | 2 | 4 |
| 1.2. | Ознакомление студентов с программой практики | | 4 |
| 1.3. | Разработка рабочего графика (плана) проведения практики | 2 | 4 |
| 1.4. | Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии | 2 | |
| 2. | Основной этап | | |

| | | | |
|-----------|--|------------|------------|
| 2.1 | Знакомство со структурой НГТУ, его подразделениями, отделами, кафедрами | 10 | 16 |
| 2.2 | Знакомство с работой кафедры, ее лабораториями | 16 | 4 |
| 2.3 | Знакомство с НИР кафедры | 14 | 20 |
| 2.4 | Участие в НИР кафедры | 16 | 140 |
| 3. | Заключительный этап | | |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры | 8 | 20 |
| 3.2 | Формирование отчетной документации, написание отчета по практике | | 38 |
| 3.3 | Защита отчета по практике | 4 | |
| | ИТОГО: | 74 | 250 |
| | ИТОГО ВСЕГО: | 324 | |

5. Содержание преддипломной практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---|--|--|---|
| 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа | Технологический | Обеспечение надежного и эффективной эксплуатации трубопроводов газовой отрасли | Транспортировка нефти и газа в сферах обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования |

Основные места проведения практики: АО «Гипрогазцентр», Нижегородский филиал ООО «Газпром проектирование», ООО «Трансгаз Нижний Новгород», АО «Транснефть-Верхняя-Волга».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- особенностями строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- приема, методами и способами выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов.

Изучить:

- организационную структуру предприятия и действующей в нем системы управления;
- особенности строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- вопросы охраны труда, техники безопасности на предприятии.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- закрепить материал, изученный в рамках предшествующих практике дисциплин;
- собрать материал по теме индивидуального задания;
- выполнить анализ собранного по теме индивидуального задания материала.

Собрать материал по теме индивидуального задания-выпускной квалификационной работе для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий-выпускных квалификационных работ:

1. Совершенствование методов определения показателей надежности системы противокоррозионной защиты магистральных трубопроводов.
2. Проектирование одноточечной газоизмерительной станции на магистральном газопроводе диаметром 1220 мм и давлением 7,4 МПа.
3. Оптимизация режимов работы газоперекачивающего агрегата на базе синхронного электропривода с применением частотно-регулируемых преобразователей.
4. Исследование возможности применения эжекторных установок для снижения потерь газа при магистральном транспорте природного газа.
5. Исследование надежности системы автоматического управления газоперекачивающего агрегата на компрессорной станции.
6. Совершенствование методов проектирования магистральных газопроводов через переходы активных тектонических разломов.
7. Исследование отечественного и зарубежного опыта применения протяженных волоконно-оптических датчиков на магистральных трубопроводах.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет по преддипломной практике должен содержать 25-30 страниц текстового и графического материала (чертежи, фотографии), где содержатся сведения об организации –

месте проведения практики, описание проделанной студентом работы и индивидуальное задание.

Отчет студента по преддипломной практике оформляется в соответствии с действующим в университете стандартом. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам. Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

В состав отчета входят:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- введение;
- текст отчета;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (в случае необходимости).

При выполнении индивидуального задания должно быть проанализировано не менее 10 источников, в том числе: учебно-методическая литература, статьи из научных и практических журналов, каталоги продукции заводов-изготовителей специализированного оборудования. Использование материалов не зарегистрированных в качестве СМИ сайтов сети Интернет не допускается. Список использованной литературы оформляется по ГОСТ, выполняется расстановка ссылок по тексту.

Сроки и формы проведения защиты отчета

Защита отчета по преддипломной практике производится на кафедре в сроки, указанные руководителем от НГТУ в устной форме. В случае необходимости допускается защита с комиссией, состоящей из заведующего кафедрой и двух преподавателей.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------|------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Агинея Р.В. | Защита нефтегазопроводов от коррозии | М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 472 с. | Электронный вид |
| 2. | Александров Ю.В. | Акустические методы диагностирования нефтегазопроводов | М.: Недра, 2018. – 535 с. | Электронный вид |
| 3. | Коршак А.А. | Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа | М.: Феникс, 2015. – 368 с. | Электронный вид |
| 4. | Коршак А.А. | Нефтеперекачивающие станции | М.: Феникс, 2015. – 272 с. | Электронный вид |

| | | | | |
|----|----------------|---|---------------------------------------|-----------------|
| 5. | Козаченко А.Н. | Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов | М.: Нефть и газ, 1999. – 463 с. | Электронный вид |
| 6. | Вайншток С.М. | Трубопроводный транспорт нефти. Том 1. | М.: Недра-Бизнесцентр, 2002. – 407 с. | Электронный вид |
| 7. | Вайншток С.М. | Трубопроводный транспорт нефти. Том 2. | М.: Недра-Бизнесцентр, 2004. – 621 с. | Электронный вид |
| 8. | Репин Д.Г. | Технологическая надежность магистральных газонефтепроводов | М.: Феникс, 2019. – 412 с. | Электронный вид |

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------|-----------------|---|---|-------------------------------------|
| 1. | Алиев Р.А. | Трубопроводный транспорт нефти и газа | М.: Недра, 1988. - 368 с. | Электронный вид |
| 2. | Бабин Л.А. | Типовые расчеты при сооружении трубопроводов | М.: Недра, 1995. - 246 с. | Электронный вид |
| 3. | Быков Л.И. | Типовые расчеты при сооружении и ремонте газонефтепроводов | М.: Недра, 2011. - 824 с. | Электронный вид |
| 4. | Краус Ю.А. | Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов. Основные факторы, влияющие на особенности эксплуатации и выбор проектных параметров магистральных нефтепроводов: учеб. пособие | Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. - 109 с. | Электронный вид |
| 5. | Теплинский Ю.А. | Управление эксплуатационной надежностью магистральных газопроводов | М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2007. - 400 с. | Электронный вид |
| 6. | Тугунов П.И. | Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов | Уфа: ООО «Дизайн - Полиграф Сервис», 2002. - 658 с. | Электронный вид |

8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

- главная страница Научно-технической библиотеки (НТБ) НГТУ: <https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>;
- электронная библиотека НГТУ: <https://library.nntu.ru/megapro/web/>;
- библиотека электронных учебников: <http://fdp.nntu.ru/книжная-полка>.
- «Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>;
- «ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА - Студенческая электронная библиотека» <http://www.studentlibrary.ru/>;
- научная электронная библиотека ELIBRARY.RU: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>;
- научная электронная библиотека «Кибер Ленинка»: <https://cyberleninka.ru/journal/>;
- электронно-библиотечная система издательства «Наука»: <https://www.libnauka.ru/>;
- информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
4. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>
5. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>
6. Федеральный образовательный портал. Здоровье и образование. <http://www.valeo.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы:

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»:

Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE НГТУ» http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub

Электронная библиотека "Айбукс" <http://ibooks.ru/>

Бюллетени новых поступлений литературы в библиотеку

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Ресурсы Интернет <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Доступ онлайн

Научные журналы НЭИКОН

ЭБС ZNANIUM.COM

ЭБС издательства "Лань"

ЭБС "Айбукс"

База данных Scopus издательства Elsevier; База данных WebofScienceCoreCollection

Электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

- ЭВМ и локальные вычислительные сети;
- электронно-библиотечные системы;
- электронные нормативно-правовые базы;
- стенды и действующие модели оборудования.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

При проведении практики на кафедре используется следующее материально-техническое оснащение аудиторий кафедры:

| Номер аудитории | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Лицензионное программное обеспечение с указанием реквизитов подтверждающего документа | Приспособленность для использования инвалидами и лицами с ОВЗ |
|-----------------|---|--|--|---|
| 6457 | Аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | Ноутбук Lenovo (на базе процессоров Intel Core-i5, 8 Гб RAM, HDD 1000 Гб), проектор BenQ, экран, презентер Logitech, веб-камера Logitech. | Microsoft Windows 10 (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 30.06.2020) | не приспособлена |
| 218 (БК) | Аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | Ноутбук HP Pavilion (на базе процессоров Intel Core-i5, 8 Гб RAM, HDD 500 Гб), проектор SONY, экран | Microsoft Windows 10 (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 30.06.2020) | не приспособлена |
| 4021 (БК) | Аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | Ноутбуки HP Pavilion (на базе процессоров Intel Core-i5, 8 Гб RAM, HDD 500 Гб) в количестве 9 шт., проектор SONY, экран, система конференцсвязи, принтер HP-3005 | Microsoft Windows 10 (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 30.06.2020) | не приспособлена |

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам

практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие возможность дистанционного (частичного или полного) прохождения практики по согласованию с руководителем от кафедры.

При необходимости в образовательном процессе применяются дистанционные методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ, указанные в разделе 12.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных условий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (см. ниже).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- обзор интернет - источников и сбор информации по теме задания;
- написание рефератов и отчетов.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- e-mail;
- веб-конференции (для проведения консультаций);
- skype;
- zoom;
- eLearning и др.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на 20 ____/20 ____ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета
института _____ :
Протокол заседания от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ

личная подпись расшифровка подписи дата