

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 Щипачев А.М.

Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА -
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль)	Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Лягова А.А.

Санкт-Петербург

Рабочая программа «Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «21.03.01 Нефтегазовое дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 96 от 09 февраля 2018 г.;
- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «21.03.01 Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта».

Составитель _____ доцент кафедры ТХНГ Лягова А.А

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 А.М. Щипачев

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

«Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика»

1.2. Формы проведения практики

Форма проведения практики – дискретно – по периодам проведения практики – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий

1.3. Место и время проведения практики

«Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика» проводится на третьем курсе бакалаврской подготовки студентов очной формы обучения, после прохождения соответствующих теоретических дисциплин.

Место прохождения производственной преддипломной практики – предприятия нефтегазовой отрасли, занимающиеся добычей, производством, продажей газа, нефти, нефтепродуктов, а также осуществляющие ремонт нефтегазового оборудования:

№ п/п	Место проведения практики
1.	ПАО «Газпром Трансгаз»
2.	ПАО «Газпром добыча Уренгой»
3.	ООО «Газпром проектирование»
4.	ПАО «Газпром добыча Надым»
5.	ПАО «Газпром добыча Ноябрьск»
6.	ПАО «Газпром добыча Ямбург»
7.	ПАО «Газпром инвест»
8.	АО «Ленгазспецстрой»
9.	ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»
10.	ООО «ЛУКОЙЛ Северо-Западнефтепродукт»
11.	ПАО «НОВАТЭК»
12.	ООО «Транснефть-Балтика»
13.	ООО «РН-Юганскнефтегаз»

Руководитель производственной преддипломной практики по программе специализированной подготовки бакалавров назначается приказом по организации или предприятию из числа квалифицированных специалистов структурных подразделений предприятия - места проведения практики.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика» относится к *обязательной части* Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «21.03.01 Нефтегазовое дело».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 6 семестр. Объем практики – 3 з.е. (2 недели)

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

Процесс прохождения «Производственной практики - технологической практики - Производственно-технологической практики» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.</p>	<p>УК-2.1. Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.</p>	<p>УК-3.1. Знать: - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Уметь: - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. УК-3.3. Владеть: - простейшими методами и приемами социального</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		взаимодействия и работы в команде.
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. Знать 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. Уметь 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. Владеть 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 задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.	<p>ОПК-1.1. Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</p> <p>ОПК-1.3. Владеет основными методами 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,</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		предназначенные для конкретных технологических процессов ОПК-1.5. Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования
Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.	ОПК-2.1. Умеет определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов ОПК-2.2. Владеет навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы ОПК-2.3. Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов ОПК-2.4. Умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные ОПК-2.5. Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам ОПК-2.6. Владеет навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ ОПК-2.7. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта
Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве ОПК-4.2. Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-5.	ОПК-5.1. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
использовать их для решения задач профессиональной деятельности		(информационные технологии) ОПК-5.2. Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.	ОПК-6.1. Знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности ОПК-6.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности ОПК-6.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.	ОПК-7.1. Знает содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-7.2. Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами ОПК-7.3. Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию
Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий ПКС-1.2. Уметь при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
деятельности		
Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.	<p>ПКС-2.1. Знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования</p> <p>ПКС-2.2. Знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования</p> <p>ПКС-2.3. Уметь анализировать параметры работы технологического оборудования</p> <p>ПКС-2.4. Уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования</p> <p>ПКС-2.5. Владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности</p>
Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.	<p>ПКС-3.3. Владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования</p>
Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.	<p>ПКС-4.1. Знать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей</p> <p>ПКС-4.2. Уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ</p> <p>ПКС-4.3. Владеть навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.	ПКС-5.1. Знать понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования ПКС-5.2. Знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов ПКС-5.3. Уметь формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах ПКС-5.4. Владеть навыками ведения промышленной документации и отчетности
Способность осуществлять оперативное управление эксплуатацией нефте- и газотранспортного оборудования	ПКС-13.	ПКС-13.1. Уметь поддерживать работу нефте- и газотранспортного оборудования в заданном технологическом режиме ПКС-13.2. Уметь обеспечить оперативные переключения на нефте- и газотранспортном оборудовании
. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы транспорта и хранения углеводородов	ПКС-18	ПКС-18.1. Знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку транспорта и хранения углеводородов ПКС-18.2. Уметь корректировать технологические процессы транспорта и хранения углеводородов с учетом реальной ситуации ПКС-18.3. Владеть навыками руководства производственными процессами транспорта и хранения углеводородов с применением современного оборудования и материалов
Способность выполнять работы по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса	ПКС-26.	ПКС-26.1. Знать принципы работы и области применения приборов и средств неразрушающего контроля и диагностики ПКС-26.2. Применять методы и средства диагностики и неразрушающего контроля для определения технического состояния трубопроводов

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность проводить работы по коррозионной защите линейной части магистральных трубопроводов и нефтегазового оборудования	ПКС-27.	ПКС-27.1. Способность осуществлять обследование технического состояния защитных покрытий линейной части магистральных трубопроводов и нефтегазового оборудования, определять степень коррозионного разрушения стальных конструкций ПКС-27.2. Уметь проводить технические мероприятия по обеспечению коррозионной защиты нефтегазового оборудования и магистральных трубопроводов
Способность осуществлять аварийный и капитальный ремонт магистральных трубопроводов и нефтегазового оборудования	ПКС-28.	ПКС-28.1. Знать технические средства по обеспечению капитального и аварийного ремонта магистральных газонефтепроводов и нефтегазового оборудования ПКС-28.2. Знать технологии капитального и аварийного ремонта магистральных газонефтепроводов и нефтегазового оборудования ПКС-28.3. Уметь проводить испытания участка трубопровода и оборудования его линейной части после проведенного ремонта
Способность проводить работы по поддержанию работоспособного состояния линейной части магистральных нефте- и газопроводов	ПКС-29.	ПКС-29.1. Уметь контролировать соблюдение требований к охранным зонам и зонам минимальных расстояний от нефте- и газопровода ПКС-29.2. Уметь контролировать техническое состояние линейной части магистральных нефте- и газопроводов, выявлять неисправности, отказы ПКС-29.3. Уметь поддерживать в работоспособном состоянии линейную часть магистральных нефте- и газопроводов
Способность производить оценку и расчет показателей надежности нефтегазового оборудования. Знать методологию обеспечения надежности магистральных нефте-	ПКС-30.	ПКС-30.1 Знать основные понятия надежности и ее показатели ПКС-30.2 Уметь рассчитывать показатели надежности нефтегазового оборудования ПКС-30.3. Владеть методологией обеспечения надежности, в том числе, с учетом влияния нагрузок и среды

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
и газопроводов		
Способен применять знания об основах и специфике нефтегазового дела для выполнения задач в выбранной сфере профессиональной деятельности	ПКС-42.	ПКС-42.1. Знать историю развития минерально-сырьевого комплекса ПКС-42.2. Знать особенности нефтегазовой отрасли ПКС-42.3. Знать социальную значимость профессии в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПКС-42.4. Иметь высокую мотивацию к выполнению задач в выбранной сфере профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

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

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		6
Самостоятельная работа: в том числе	108	108
Подготовительный этап	10	10
Основной этап	80	80
Заключительный этап	18	18
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)		ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	108	108
зач. ед.	3	3

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка	4
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	6
			10
2.	Основной этап	Работа на предприятии в качестве помощника мастера участка, помощника трубопроводчика линейного или другой рабочей профессии по факту наличия вакантных мест, освоение рабочей профессии	40
		Работа на предприятии в качестве инженер-геолог, инженер-технолог, инженера проекта, инженера планово-производственного отдела, или другой организационно-управленческой должности по факту наличия вакантных мест.	70
		Сбор, подготовка, систематизация материалов для выпускной дипломной работы бакалавра	10
			80
3.	Заключительный этап	Подготовка и составление отчёта по «Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика», оформление пояснительной записки, графического материала для отчёта, работа с литературой и собранным в ходе практики материалом.	12
		<i>Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет</i>	6
			18
Итого:			108

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения «Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика» 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 отчета.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные 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 «Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика» 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 «Производственная практика - технологическая практика - Производственно-технологическая практика», 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 – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.

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

1. Основные этапы организации технической эксплуатации.
2. Техника безопасности на рабочем месте
3. Организационная структура предприятия.
4. Основные способы транспортировки нефти.
5. Классификация магистральных газонефтепроводов.
6. Данные по технологии проводимых работ.

7. Состав сооружений НПС, КС, резервуарные парки, типы магистральных насосов. 8. Основные методы выбора технологического оборудования.
9. Перечень технической и нормативной документации, необходимой для проектирования объектов транспорта нефти и газа, капитального ремонта объектов нефтегазового комплекса
10. Состав сооружений магистрального газопровода.
11. Размещение запорной арматуры на магистральном газопроводе.
12. Основные положения организации сооружения магистральных трубопроводов (МТП).
13. Технорабочий и технический проект сооружения МТП. Состав, содержание разделов проектов.
14. Подготовка строительного производства при сооружении МТП.
15. Проект организации строительства МТП. Состав, содержание разделов ПОС. Работы подготовительного периода при сооружении МТП. Состав работ, технология производства.
16. Транспортные работы при сооружении МТП. Транспортная схема, определение требуемого количества транспортных средств, технологические схемы.
17. Земляные работы при сооружении МТП. Виды и характеристика земляных работ, виды грунтов, технология производства. Особенности производства работ в зимний период.
18. Изоляционные работы. Виды изоляции МТП и способы производства работ. Особенности производства работ в зимний период.
19. Изоляционно-укладочные работы при сооружении МТП. Виды очистки МТП; способы производства изоляционно-укладочных работ: совмещенный, отдельный; контроль качества.
20. Сооружение криволинейных участков МТП. Свободный изгиб трубных секций. Гнутье труб. Технология монтажа.
21. Особенности сооружения МТП в сложных условиях. Классификация переходов трубопровода через естественные и искусственные препятствия.
22. Сооружение подводных переходов МТП. Особенности производства работ в зимний период.
23. Сооружение переходов МТП через автомобильные и железные дороги. Особенности производства работ в зимний период.
24. Сооружение переходов МТП через болота. Особенности производства работ в зимний период.

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	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку.

направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	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, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с. - ISBN 978-5-9729-0557-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835954>.

2. Коршак, А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов : учебник / А. А. Коршак, А. М. Нечваль. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 40 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-26147-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081507>.

3. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049204>.

4. Жирнов, Б. С. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника : справочник / Б. С. Жирнов, Р. А. Махмутов, Д. О. Ефимович. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0641-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835976>.

5. Справочник мастера строительного-монтажных работ. Сооружение и ремонт нефтегазовых объектов : учебно-практическое пособие / В. А. Иванов С. В. Кузьмин, И. Г. Волынец [и др.] ; под ред. В. А. Иванова, - Москва : Инфра-Инженерия, 2007. - 832 с. - ISBN 5-9729-0011-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/521282>.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Илькевич, Н. И. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / Н. И. Илькевич. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-9729-0539-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835992>

2. Эйсмонт, В. П. Трубопроводная предохранительная арматура : монография / В. П. Эйсмонт. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0371-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833126>

3. Артюшкин, В. Н. Механизация строительных и ремонтных работ в трубопроводном транспорте углеводородов : учебное пособие / В. Н. Артюшкин. - Москва

; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0376-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167761>.

4. Коршак, А. А. Компрессорные станции магистральных газопроводов : учебное пособие / А. А. Коршак. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 157 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-24078-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081503>.

5. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов : учеб. пособие / В.Г. Крец, А.В. Рудаченко, В.А. Шмурыгин ; Томский политехнический университет. - 2-е изд., доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 381 с. - ISBN 978-5-4387-0734-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043926>.

6. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / А.Л. Саруев, Л.А. Саруев ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 358 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043906>.

7. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учеб. пособие / О.Н. Петров, А.Н. Сокольников, Д.В. Агровиченко, В.И. Верещагин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 192 с. - ISBN 978-5-7638-3896-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032200>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

Производственная практика. Методические указания к производственной практике [Электронный ресурс] / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: А.В. Шалыгин. СПб, 2017, 35 с.

<http://ior.spmi.ru/sites/default/files/>

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.znanium.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.