

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 Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность (профиль):	Техническая диагностика газотранспортных систем
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная
Составитель:	к.т.н. Палаев А.Г.

Санкт-Петербург

Рабочая программа «Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - технологическая практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки «21.04.01 Нефтегазовое дело», утвержденного приказом Минобрнауки России №97 от 9.02.2018 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Техническая диагностика газотранспортных систем».

Составитель: _____ к.т.н., доц. А.Г. Палаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры транспорта и хранения нефти и газа от «16» января 2023 г., протокол № 10.

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

«Производственная практика - технологическая практика - Производственная технологическая практика»

1.2. Способ проведения практики

Выездная, стационарная.

1.3. Формы проведения практики

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

1.4. Место и время проведения практики

Местом проведения выездной практики являются профильные горно-обогатительные предприятия РФ, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 3-й семестр. Объем практики – 9 з.е. (4 2/3 недели).

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика - технологическая практика - Производственная технологическая практика» относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», раздел Производственные практики, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» (уровень магистратуры).

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность осуществлять научно-исследовательскую, производственно-технологическую, экспертную деятельность в сфере строительства и	ПК-1	<i>Знать:</i> основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.
		<i>Уметь:</i> осуществлять научно-исследовательскую, производственно-технологическую, экспертную деятельность
		<i>Владеть:</i> Методами разработки комплексных

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ		решений проблем, связанных с процессами строительства и эксплуатация нефтегазопроводов и хранилищ
Способность разрабатывать комплексные решения проблем, связанных с технологическими процессами транспорта и хранения нефти и газа	ПК-2	<i>Знать:</i> основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.
		<i>Уметь:</i> разрабатывать комплексные решения проблем, связанных с технологическими процессами транспорта и хранения нефти и газа
		<i>Владеть:</i> методами разработки комплексных решений проблем, связанных с процессами строительства и эксплуатация нефтегазопроводов и хранилищ
Способность обосновать применение системы автоматизированного проектирования и моделирования при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов, нефтяных и газовых резервуаров	ПК-3	<i>Знать:</i> основные алгоритмы типовых систем автоматизированного проектирования и моделирования <i>Владеть:</i> навыками работы с программным обеспечением для математического и физического моделирования процессов в нефтегазовой отрасли.
Способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК-25	<i>Знать:</i> основы теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, основные алгоритмы типовых численных методов решения практических задач. <i>Уметь:</i> применять математические методы для решения типовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной литературе. <i>Владеть:</i> методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач.
Способность выбирать и применять соответствующие	ПК-26	<i>Знать:</i> основные теоретические положения математического и физического моделирования процессов в нефтегазовой отрасли; реализации

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
методы моделирования физических, химических и технологических процессов		<p>современных энергосберегающих технологий.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать оптимальные методы математического и физического моделирования в конкретном случае или ситуации; применять современные энергосберегающие технологии.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с программным обеспечением для математического и физического моделирования процессов в нефтегазовой отрасли.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объём практики составляет 9 зачетных единиц - что составляет 324 ак. часа, 42/3 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		9
Самостоятельная работа: в том числе	324	324
Подготовительный этап	60	60
Основной этап	178	178
Заключительный этап	86	86
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет - Д)	Д	Д
Общая трудоемкость дисциплины:		
	ак. час.	324
	зач. ед.	9

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 правил внутреннего распорядка на обогатительной фабрике	10
		Изучение литературы, методических пособий,	34

		рекомендаций, должностных инструкций	
		Установочная конференция. Составление плана работы	16
			60
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия.	20
		Работа на предприятии. Выполнение обязанностей в соответствии с квалификацией, приобретенной в предыдущие периоды обучения	120
		Сбор материала для написания курсового проекта и составления отчета.	3
			178
3.	Заключительный этап	Обработка и систематизация собранного материала: геологическая информация о месторождении, описание и анализ технологической схемы добычи и переработки полезного ископаемого	40
		Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой и графической частей отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, фотоматериалов для отчета. Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	46
			86
Итого:			324

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 (Cyr), 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 – 25мм; левое – 30мм; правое – 15мм).

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. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, 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(и) практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по производственной 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 производственной 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. После выступления обучающийся, при необходимости, отвечает на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание возможные замечания, касающиеся прохождения практики с предприятия, где эта практика проходила, 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. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифф. зачета)

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

1. Требования к трубопроводам и резервуарам
2. Описание условий прохождения трассы трубопровода.
3. Результаты инженерных изысканий.
4. Требования безопасности.
5. Конструктивные решения по прокладке трубопровода в особо опасных зонах.

6. Переходы трубопровода через автомобильные дороги.
7. Переходы через водные преграды и пойменные участки.
8. Защита изоляционного слоя трубопровода.
9. Повороты трубопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях.
10. Защита трубопровода от коррозии.
11. Размещение запорной арматуры.
12. Определение толщины стенки трубопровода.
13. Требования к расчетам трубопровода на прочность и устойчивость с учетом повышенной сейсмичности района прокладки.
14. Требования к трубам.
15. Защитные покрытия.
16. Требования к соединительным деталям и запорной арматуре.
17. Требования к сварке и контролю качества сварных соединений.
18. Очистка полости и испытание трубопровода.
19. Технологическая связь и связь с другими организациями.
20. Взрыво- и пожарная безопасность.
21. Автоматический контроль и аварийная защита.
22. Техническая диагностика и мониторинг технического состояния трубопровода.
23. Мероприятия по охране окружающей среды.

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)
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>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.</p>

Регулярность посещения практики - менее 50 %	Регулярность посещения практики - не менее 60 %	Регулярность посещения практики - не менее 70 %	Регулярность посещения практики - не менее 85 %
--	---	---	---

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Основная литература

1. Владимиров А.И., Ремизов В.В. Экология нефтегазового комплекса: учебное пособие. В 2 т. - М.: ГУЛ изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. - 524 с.
2. Дунаев В.Ф. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности: учебник. - М.: ООО «ЦентрЛитНефтеГаз», 2004. - 372 с.
3. Поршаков Б.П., Калинин А.Ф., Купцов С.М. и др. Теоретические основы теплотехники Часть 1. Термодинамика в технологических процессах нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. - 148 с.
4. Поршаков Б.П., Калинин А.Ф., Купцов С.М. и др. Теоретические основы теплотехники Часть 2. Теплопередача в технологических процессах нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. - 109 с.
5. Владимиров А.И., Кершенбаум В.Я., Васильев Г.Г., Ревазов А.М. и др. Промышленная безопасность магистрального трубопроводного транспорта: учебное пособие/под редакцией А.И. Владимирова, В.Я. Кершенбаума. - М.: НП «Национальный институт нефти и газа», 2005. - 600 с.
6. Владимиров А.И., Кершенбаум В.Я., Васильев Г.Г., Ревазов А.М. и др. Техническое регулирование и промышленная безопасность, магистральные трубопроводы: учебное пособие /под редакцией А. И. Владимирова, В.Я. Кершенбаума. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. - 351 с.
7. Иванов В.А., Сапожников Е.В., Новицкий Д.В., Гимадутдинов А.Р. Определение и контроль состава, структуры и свойств конструкционных материалов, используемых в нефтегазовой отрасли: учебное пособие. - Тюмень: Феликс, 2005. - 32 с.
8. Иванов В.А., Семенов А.С., Гимадутдинов А.Р. Основные принципы технического диагностирования и определения остаточного ресурса нефтегазовых объектов: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2005. - 52 с.
9. Иванов В.А., Семенов А.С., Плотников С.А. Требования к техническому состоянию оборудования нефтегазовых объектов: учебное пособие. - Тюмень: Феликс, 2005. - 28 с.
10. Козаченко А.Н., Никишин В.И., Поршаков Б.П. Энергетика трубопроводного транспорта газов: учебное пособие. - М.: ГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2001.-400 с.
11. Шутов В.Е.. Строительные конструкции: учебник для вузов. - М.: 000 «Недра - Бизнесцентр». 2006. - 422 с.
12. Эксплуатация магистральных нефтепроводов. Васильев Г.Г., Прохоров А.Д., Антипьев В.Н. и др. Тюмень: Вектор Бук, 2003. 664 с.

13. Механика грунтов. Васильев Г.Г., Горяинов Ю.А., Прохоров А.Д., Шутов В.Е. М.: Лори, 2003. 136 с.
14. Сооружение подводных переходов газонефтепроводов методом наклонно-направленного бурения. Благов О.Н., Васильев Г.Г., Горяинов Ю.А., Кечаев А.С, Кинцлер Ю.Э. М.: Лори. 2003. 318 с.
15. Храпение нефти и нефтепродуктов. Васильев Г.Г., Прохоров А.Д., Земенков Ю.Д. и др. Тюмень: Вектор Бук, 2003. 536 с.
16. Васильев Г.Г., Орехов В.В., Ментюков И.В. Противокоррозионная защита трубопроводов. М: РГУ нефти и газа, 2003. 51 с.
17. Васильев Г.Г., Орехов В.В., Орехова И.В. Сооружение и ремонт магистральных трубопроводов. М: РГУ нефти и газа, 2003, 96 с.
18. Иванцова С.Т., Пирожков В.Г., Тарасенко А.А. Оценка ремонтпригодности длительно эксплуатируемых нефтепроводов. М.: РГУ нефти и газа, 2003. 77 с.
19. Трубопроводный транспорт нефти. Том 2. Вайншток С.М., Васильев Г.Г., Иванцова С.П. и др. Под общ. ред. Вайнштока С.М. М.:000 "Недра-Бизнесцентр", 2004. 621 с.
20. Транспорт и хранение нефти и газа в примерах и задачах. Бахмат Г.В., Васильев Г.Г., Гольянов Л.И. и др. Иод общ.ред Земенкова Ю.Д. М.: Недра, 2004. 544 с.
21. Промысловые трубопроводы и оборудование. Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумсров Л.Г., Васильев Г.Г., Прохоров А.Д. и др. М.: Недра, 2004. 662 с.
22. Газовые сети и газохранилища. Земенков Ю.Д., Прохоров А.Д., Васильев Г.Г., Халлыев Н.Х. и др. М.: ООО "ИРЦ Газпром", 2004. 359 с.
23. Практикум по проектированию, сооружению и ремонту вертикальных стальных цилиндрических резервуаров. Тарасенко А.А., Воробьев В.А., Васильев Г.Г., Иванцова С.Г. М: РГУ нефти и газа, 2004. 157 с.
24. Определение физико-механических свойств строительных материалов. Шугив В.Е., Пирожков В.Г., Сешнов С.И., Володченкова О.Ю. М.: РГУ нефти и газа, 2004. 70 с.
25. Определение физико-механических свойств грунтов. Шутов В.Е., Пирожков В.Г., Сснцов С.И., Володченкова О.Ю. М.: РГУ нефти и газа, 2004. 81 с.
26. Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В., Васильев Г.Г. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том1. С.П.: Недра, 2006,617 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Суворов А.Ф., Васильев Г.Г., Горяинов Ю.А., Сснцов С.И., Мустафин Ф.М., Головин С.В. Сварочно-монтажные работы в трубопроводном строительстве. «Формула энергии», М., 2006. 237с.
2. Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Васильев Г.Г., Гумеров А.Г., Лавретьев А.Е., Кантемиров И.Ф., Нечваль А.М., Гамбург И.Ш., Суворов А.Ф., Гильметдинов А.Ф., Рафиков С.К., Коновалов Н.И., "Технология сооружения газонефтепроводов", том 1. Нефтегазовое дело, Уфа, 2007,630 с.
3. Мустафин Ф.М., Гумеров А.Г., Кантемиров И.Ф., Васильев Г.Г., Гамбург И.Ш., Прохоров А.Д., Коновалов Н.И., Фархетдинов И.Р., Мумриков М.В., Трубопроводная арматура. Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2007. 326 с.
4. Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А. Г., Кузнецов М.В., Веселое Д.Н., Волохов В.Я., Гамбург И.Ш., Васильев Г.Г., Прохоров А.Д., Дсдешко В.Н. "Защита трубопроводов от коррозии", Том 2 Санкт-Петербург Недра, 2007. 708с.

5. Васильев Г.Г., Прохоров А.Д., Пирожков В.Г., Лежнев М.А., Шутов В.Е. Стальные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2007, 11 Зс.
6. Б.В. Будзуляк, Г.Г. Васильев, А.Д. Прохоров, И.М. Коклин. Техническая эксплуатация АГНКС ООО "ИРЦ Газпром", 2008, с 332.
7. Г.Г. Васильев, А.Д. Прохоров, И.И. Ерошкнна, А.Н. Гульков, Ю.Д. Земенков, А.Б. Шабаров, Г.В. Бахмат, А.Ю. Торопов, В.Г. Зубарев, СИ. Перевошнков, СМ. Дудин, Т.Т. Кутузов, Н. Шиповалов Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности в 2-х томах Изд. "Инфра-Инженерия" 2008, (608с.+608с.).

7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

1. Слышенок В.А., Деговцов А.В. «Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа». – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2012. – 54 с.
https://www.gubkin.ru/faculty/mechanical_engineering/chairs_and_departments/machines_and_equipment/Oborud_dlya_sbora_i_podgotovki_ng.PDF
2. Коршак А. А., Шаммазов А. М. К11 Основы нефтегазового дела: Учебник для вузов. — 3-е изд., испр. и доп. — Уфа.: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2005. — 528 с.: ил.
http://www.nnkinfo.ru/files/books/korshak_a_a_shamrazov_a_m_osnovy_neftegazovogo_dela.pdf

7.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Консультант Плюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр. дан. www.consultant.ru
2. ЭБС издательского центра «Лань». <http://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru
7. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». <http://rucont.ru/>
8. 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/>
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. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.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

Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

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

Используется материально-техническая база предприятия, на котором обучающийся проходит производственную практику.

Кроме того, для окончательного составления отчета и проведения 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.

9.1. Материально-техническое оснащение аудиторий

1. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, (Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус № 2, 6, 7),

15 посадочных мест

Стол для проведения занятий – 5 шт., стол угловой инженера - 1шт., тумба подкатная - 1шт., кресло руководителя – 1 шт., стул – 26 шт., гардероб – 2 шт., шкаф для документации - 1шт., доска эмалевая передвижная NEBEL – 1 шт., жалюзи вертикальные – 4 шт., плакаты в рамке – 5 шт., телефон – 1 шт., стол лабораторный – 5 шт., тумба, подкатная металлическая – 5 шт., шкаф общелабораторный - 1шт., системный блок Ramec Storm - 1шт., монитор ЖК Samsung SyncMaster 20" P2070 - 1шт., стенд магистрального нефтепровода с промежуточными насосными станциями – 1 шт., установка для испытаний радарного уровнемера – 1 шт., установка для исследования заполнения резервуаров – 1 шт., лабораторный стенд для снятия характеристик центробежных насосов – 1 шт., учебный стенд для проведения тренингов по

балансировке и вибродиагностики – 1 шт., учебный стенд для проведения тренингов по центровке горизонтальных машин – 1 шт., система вибродиагностики VAST – 1 шт., дефектоскоп «Peleng» УДЗ-103ВД – 1 шт., вихретоковый дефектоскоп ВД–12НФМ – 1 шт. Оборудование и аппаратура для контроля технического состояния объектов нефти и газа - комплект состоящий: 1. Импульсный магнитный излучатель ИЛ100-30 – 1 шт. 2. Установка размагничивания ИЛ100-19-01 – 1 шт. 3. Ультразвуковой генератор ИЛ10-4,0 – 1 шт. 4. Универсальная ультразвуковая ванна ИЛ100-4 5. Микроскоп МБС – 1 шт. 6. Микротвердомер ПТМ-3М. 8. Пирометр Raytek – 1 шт. 9. Портативный рефрактометр ECLIPSE – 1 шт. 10. Газоанализатор ИГМ-346 – 1 шт. 11. Индикатор адгезии ИА-1 – 1 шт. 12. Микроскоп Альтами МЕТ 1М. 13. Тепловизор HotFind-D - 1шт. 14. Электроразведочная аппаратура ЭРА МАКС – 1 шт. 15. Адгезиметр ИА1 – 1 шт. 16. Цифровая камера Nikon – 1 шт. Очистное устройство и комплектующие к устройству – 1 шт., очистной калибр, со встроенным сигнализатором местонахождения – 1 шт., очистной калибр, без встроенного сигнализатора местонахождения – 1 шт., прибор, беспроводной акустический для поиска очистных устройств - 1шт., сигнализатор местонахождения очистных устройств - 1шт., устройство для холодной врезки отводов-ручное – 1 шт., инструмент режущий к устройствам холодной врезки – 1 шт., задвижка D250 – 1 шт., комплект образцов дыхательных клапанов резервуаров – 1 шт. Тренажерный комплекс «Автоматизированное рабочее место оператора нефтеперекачивающей станции и диспетчера районного диспетчерского пункта» - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года) ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютер-ного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютер-ной техники» (обслуживание до 2020 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года) Открытый конкурс №4(09) от 27.03.2009 Открытый конкурс № 36-10(09) от 22.10.2009 Открытый аукцион № 38-114А(09) от 22.10.2009

14 посадочных мест

Стол – 6 шт., стол компьютерный – 14 шт., стол администратора угловой – 1 шт., шкаф для одежды и документов – 1 шт., тумба – 1 шт., кресло преподавательское – 2 шт., стул – 28 шт., доска магнитная передвижная Office Point – 1 шт., плакаты в рамке – 32 шт., жалюзи – 3 шт., телефон - 1 шт., блок системный RAMEC GALE AL с монитором BenQ GL2450 – 15 шт., системный блок Ramec Storm – 3 шт., монитор ЖК Samsung SyncMaster 20" P2070 – 6 шт., коммутатор HP ProCurve Switch 2524 – 1 шт., программный тренажер по транспорту газа – 1 шт., программный тренажер по насосному оборудованию – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года) ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютер-ной техники» (обслуживание до 2020 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На по-ставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На по-ставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1105-12/11 от

28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года) Открытый конкурс №4(09) от 27.03.2009.

16 посадочных мест

Стол преподавательский – 1 шт., стол для проведения занятий – 8 шт., стол угловой инженера – 1 шт., стол под приборы – 1 шт., стол двухъярусный для оборудования – 1 шт., кресло преподавательское – 4 шт., кресло – 16 шт., доска аудиторная – 2 шт., шкаф - витрина для документов – 1 шт., шкаф для одежды – 1 шт., шкаф общелабораторный – 1 шт., шкаф – 1 шт., жалюзи – 4 шт., плакаты в рамке – 12 шт., телефонный аппарат – 1 шт., комплекс мультимедийный – 1 шт., источник бесперебойного питания APC by Schneider Electric Back-UPS ES 700VA – 1 шт., задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Ду 100 – 1 шт., клапан предохранительный запорный ПКН-50 – 1 шт., клапан предохранительный сбросной ПСК-50 – 1 шт., клапан - отсекающий предохранительный ПКС-40М – 1 шт., устройство ограничения расхода газа УОРГ-50 – 1 шт., регулятор давления газа РДСК-50 – 1 шт., регулятор давления газа комбинированный РДНК-50 – 1 шт., регулятор давления газа прямооточный РДП-50 – 1 шт., фильтр газовый волосяной ФГ-50 – 1 шт., газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-1-2Н – 1 шт., газорегуляторная установка ГРУ-036М-07-2ПУ1 – 1 шт., пункт учета расхода газа ПУРГ-100 – 1 шт., компрессор СВ4/С-100.LB30А – 1 шт., установка предохранительных клапанов – 1 шт., компрессорная установка К6 – 1 шт., клапан предохранительный сбросной КПС-Н-1 – 1 шт., счетчик газовый бытовой СГБМ-1,6 – 1 шт., счетчик газовый бытовой Гранд-2,4 – 1 шт., задвижка газовая Ду 500 – 1 шт., газовая колонка BOSCH – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011 Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011 Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года) ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютер-ной техники» (обслуживание до 2020 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года) Открытый конкурс №4(09) от 27.03.2009 Открытый конкурс № 36-10(09) от 22.10.2009 Открытый аукцион № 38-114А(09) от 22.10.2009

9.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 26 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" (обслуживание до 2020 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-

12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года)
ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года),
Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011,
Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011
(обслуживание до 2020 года),

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012
(обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до
2020 года)

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть Университета – 17шт., мультимедийный проектор – 1шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020года).

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2020года)

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2020 года).

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года)

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

9.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт.,

стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).