Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
Высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой разработки
и эксплуатации нефтяных и газовых
месторождений

_____Н.Г.Кресько

«20» октября 2020 г.
Институт нефти и газа

Программа учебной практики
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА
21.03.01 Нефтегазовое дело
21.03.01.32 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Красноярск 2020

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6EA1 7389 2A8A 5ACD E60C 3E69 C5A6 A666
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 24 мая 2022 г по 17 августа 2023 г.

1 Общая характеристика практики

1.1 Типы учебной практики: ознакомительная практика.

1.2 Форма проведения – непрерывно.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда, реализация практики возможна в учебных лабораториях СФУ.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции	УК-1.1 Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. УК-1.2 Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3 Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
	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 взаимодействия и работы в команде.
	УК-5.1 Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2 Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

	УК-5.3 Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
	УК-7.1 Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2 Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3 Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-6 – Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-6.1. Знать: - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; - функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; - правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы; ПК-6.2. Уметь: - в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; ПК-6.3. Владеть: - навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.

3 Указание места практики в структуре образовательной программе высшего образования

Данная практика базируется на знаниях таких учебных дисциплин как «введение в специальность», «геология нефти и газа», «геология и литология», «физика», «химия», «информатика», «математика».

для прохождения практики студент должен обладать следующими «входными» знаниями, умениями и навыками:

1) знаниями:

- основных физических явлений;
- законов динамики и вытекающих из них общих теорем для механической системы;
- стандартных офисных программ;

2) умениями:

- объяснять техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- правильно оценить и уяснить физический смысл явлений при механическом движении и равновесии материальных тел;
- определять тип природного резервуара;
- применять геологические и геохимические характеристики залежей и месторождений в практике поисково-разведочных работ;

3) навыками:

- использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- использования методов физического моделирования в производственной практике;
- использования законов и методов теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов, технологических машин и оборудования;
- использования функциональных возможностей основных офисных программ для информационных научных и инженерных задач, способах увеличения этих возможностей в общедоступных приложениях.

4. Объём практики, её продолжительность и содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 14 календарных дней (2 недели) / 108 ак. часа

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Контактная работа	СРС	Общая трудоемкость	
1 Подготовительный этап					
1.1	Вводная лекция	1,4	2	3,4	–
2 Экспериментальный этап					

2.1	Сбор, подготовка и систематизация теоретического материала в зависимости от задач практики	–	40	40	–
2.2	Обработка и анализ полученной информации	–	40	40	–
3 Заключительный этап					
3.1	Подготовка отчета по практике	–	24	24	–
3.2	Проверка отчета и прием зачета	0,6	–	0,6	зачет
ИТОГО:		2	106	108	

Задание на практику:

По предложенному месторождению (исходные данные – геологическая характеристика месторождения) классифицировать его по различным признакам: тип коллектора, размеры месторождения в плане, категория запасов, показателям пористости, проницаемости, неоднородности и т.д. Определить упругий запас месторождения, возможность фонтанирования и его работы на естественных режимах. По планам и разрезу месторождения выявить объекты разработки, предположить систему разработки. Рассчитать проектный дебит. Описать вопросы охраны труда, выводы и предложения.

5 Формы отчётности по практике

По завершению практики студенты представляют отчет, написанный в соответствии с методическими указаниями к проведению ознакомительной практики

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

На основании выполненных работ, сданных материалов и их защиты студенты получают зачет. Оценка по практике (зачет) приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов в семестре.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1 Молчанова, А. Г. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Молчанова, Л. Н. Назарова, Е. В. Нечаева.- Москва : РГУ нефти и газа, 2015. - 172 с. ***Режим доступа:*** *http://elib.gubkin.ru/content/21526*

2 Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс [Текст] : [учебное пособие] / В. В.

Тетельмин, В. А. Язев.- Долгопрудный : Интеллект, 2014. - 799 с.

3 Мстиславская, Л. П. Основы нефтегазового дела [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л. П. Мстиславская ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина.- Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2010. - 253 с.

4 Кудинов, В. И. Основы нефтегазопромыслового дела [Текст] : учебник для студентов вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Нефтегазовое дело" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело" / В. И. Кудинов.- Москва : Институт компьютерных исследований, 2008. - 727 с.

Дополнительная литература:

1 Строительство нефтегазовых скважин [Текст] : учебное пособие : в 2 т. / А. Г. Калинин [и др.] ; под ред. А. Г. Калинин. Т. 2, ч. 1.- Москва : РГУ нефти и газа, 2015. - 432 с. ***Режим доступа:*** *http://elib.gubkin.ru/content/21185*

2 Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 130101.65.03, 1315000.65.01, 130102.65, 131000.62.02, 190600.62.07, 240100.62] / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: Н. В. Терских, Н. Н. Довженко.- Красноярск : СФУ, 2012 ***Режим доступа:*** *http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u622/i-360553.pdf*

3 Мстиславская, Л. П. Нефть и газ - от поисков до переработки [Текст] : (введение в специальности по нефтегазовым технологиям) / Л. П. Мстиславская.- Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. - 306 с.

4 Мстиславская, Л. П. Основы нефтегазового производства [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело" / Л. П. Мстиславская, М. Ф. Павлинич, В. П. Филиппов ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина.- Москва : Нефть и газ, 2005. - 274 с.

Электронные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система elibrary, открытый доступ.
2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М), открытый доступ.
3. Электронный каталог и полно текстовая база данных внутривузовских изданий (http://lib.sfu-kras.ru), открытый доступ.
4. Собственные фонды научной библиотеки СФУ.
5. Электронный ресурс РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина - базового ВУЗа нефтегазового комплекса России – Электронная нефтегазовая библиотека (http://elib.gubkin.ru).

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;

4. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс»;
5. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru.

Перечень необходимого программного обеспечения:

– Microsoft® Windows
– Microsoft® Office
– MathCAD
– MathWORKS MathLAB
– Adobe Acrobat
– КОМПАС-3D
– AutoCAD

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Естественные геологические объекты в окрестностях г.Красноярска	Вспомогательные средства и инвентарь для выездного способа проведения практики: горные компасы, геологические молотки.
Лаборатория рентгеновских методов исследования и анализа ЦКП СФУ, 660025, Красноярский край, улица Вавилова, 60	Рентгеновский дифрактометр XRD 7000 Марка: XRD7000; Производитель: Shimadzu (Japan). Направления использования: рентгенофазовый анализ любых поликристаллических материалов; неорганических порошков, сплавов, минерального сырья, руд, горных пород, некоторых органических материалов; рентгеноструктурный анализ; анализ керамики, огнеупоров, объектов окружающей среды, катализаторов, металлов, сплавов, фармацевтических препаратов.
Аудитория для самостоятельной работы №Б4-08, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 79, корп. 5	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья. Технические средства обучения: 27 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 202, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 82, стр. 6,	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации №420, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Разработчики

Квеско Н.Г. – д-р техн.н., ст.научн.сотр.,
Зав.кафедрой РЭНГМ

Безверхая Е.В. – к.т.н., доцент,
Доцент каф.РЭНГМ

Коржова С.В. – ст.преп. каф РЭНГМ

Программа принята на заседании Кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

«7» октября 2020г., протокол №2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
Высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой разработки
и эксплуатации нефтяных и газовых
месторождений

_____Н.Г.Квеско

«20» октября 2020 г.
Институт нефти и газа

Программа учебной практики
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
21.03.01 Нефтегазовое дело
21.03.01.32 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Красноярск 2020

1 Виды (типы) практики, способы и формы ее проведения

1.1 Типы производственной практики: технологическая практика.

1.2 Формы проведения – непрерывно.

Время проведения практики определяется календарным учебным графиком по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Универсальные компетенции	УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1 Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа УК-1.2 Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач
	УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде 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 взаимодействия и работы в команде
	УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.1 Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2 Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3 Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
	УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.1 Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для

	профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-1.1. Знать: - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; ПК-1.2. Уметь: - в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; ПК-1.3. Владеть: - навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
	ПК-2. Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-2.1. Знать: - назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; - принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования. ПК-2.2. Уметь: - анализировать параметры работы технологического оборудования; - разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования. ПК-2.3. Владеть: - методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда.
	ПК-3. Способен выполнять работы по

	контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-3.1. Знать: - правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций; ПК-3.2. Уметь: - организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; ПК-3.3. Владеть: - навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
	ПК-6. Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-6.1. Знать: - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; - функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; - правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы; ПК-6.2. Уметь: - в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; ПК-6.3. Владеть: - навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.
	ПК-11. Способен осуществлять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации и разрабатывать меры по предупреждению и устранению аварий и инцидентов

	ПК-11.1. Знать: - Порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией; - Физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; - Виды аварийных ситуаций при эксплуатации скважин, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения; - Порядок запуска и остановки скважин; - Нормативы технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки; - Порядок вывода заглушенных скважин на рабочий режим; - Порядок проведения мониторинга эксплуатации месторождения и скважин; - Порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины; - Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов в области учета аварий и инцидентов; - Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов по проведению огневых и газоопасных работ; - Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации; - Порядок проведения противоавариных тренировок с эксплуатационным персоналом; - План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов; - Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - Отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья, порядок оформления технических условий;

	- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности ПК-11.2. - Читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; - Обслуживать замерные установки; - Определять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации; -Выявлять неисправности наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы; - Принимать решения по корректировке технологических режимов работы скважин - Контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин; - Организовывать выполнение предписаний органов контроля и надзора; - Разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования по добыче; - Выявлять факторы, ограничивающие работу эксплуатационного оборудования, выявлять отклонения в работе скважин и факторы, препятствующие добыче углеводородного сырья; -Производить корректировку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья; - Производить анализ мероприятий по сокращению бездействующего и простаивающего фонда скважин; - Производить анализ расхода химических реагентов на объектах добычи углеводородного сырья; - Производить проверку проектов технологических регламентов, технических карт, инструкций и форм первичного учета параметров технологического процесса добычи углеводородного сырья на соответствие нормативно-технической документации; - Составлять графики ППР, ТОиР, ДО объектов добычи углеводородного сырья, контролировать и анализировить их; - Производить проверку проектной и технической документации в области эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья на соответствие требованиям нормативно-технической документации;

	- Оценивать потребность подразделений в производственной документации, формировать отчетность в области добычи углеводородного сырья; - Пользоваться специализированными программными продуктами ПК-11.3 Владеть: -Методами контроля параметров работы скважин, соблюдения технологических режимов работы скважин; соответствия выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации; - Методами определения неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы, отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима; - Способностью рассчитывать технологические потери углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений - Способностью принимать меры по восстановлению технологического режима работы скважин; - Методами контроля за выполнением работ по запуску и остановке скважин, приемом-передачей смены эксплуатационным персоналом, выводом заглушенных скважин на рабочий режим, а также за эксплуатацией скважин и всего месторождения в целом; - Способностью вести учет аварий и инцидентов по фонду скважин, выполнять мероприятия по предписанию органов государственного надзора; принимать меры по предупреждению аварий, инцидентов при эксплуатации скважин; проводить инструктаж рабочих по безопасному ведению работ, в том числе с проведением противоаварийных тренировок с эксплуатационным персоналом; - Способностью организовывать сопровождение проведения лабораториями соответствующих анализов по направлению деятельности; - Способностью вносить изменения в инструкции по эксплуатации оборудования в связи с изменениями и корректировкой технологических режимов работы скважин;

	- Способностью определять потребности эксплуатационного персонала в технической документации; - Способностью планировать работы и ставить производственные задачи эксплуатационному персоналу, контролировать выполнение работ эксплуатационным персоналом

3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Выпускники по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» готовятся к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

а) технологического;

б) научно-исследовательского.

Данная практика базируется на знаниях следующих учебных дисциплин: Теоретическая механика, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, Теория механизмов и машин, Основы нефтегазового дела, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Геология и литология, Нефтегазопромысловая геология, Механика сплошной среды, Методы и средства исследований.

Теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее

Теоретические дисциплины: Монтаж и эксплуатация нефтегазового оборудования, Управление продуктивностью нефтяных и газовых скважин, Система сбора и подготовки скважинной продукции, Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, Основы экономики и организации нефтегазового производства, Капитальный и подземный ремонт скважин, Методы и технологии освоения скважин, Системы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых скважин, Геофизические исследования скважин и пластов, Методы и технологии поддержания пластового давления.

Практики: Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.

4. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающегося для прохождения практики:

1) знание:

– химического состава нефти и природных газов;

– обусловленности свойств нефти и газов, с одной стороны, их химическим составом, зависящим, в свою очередь, от химического состава исходного органического вещества и условий его преобразования в нефть, газ или конденсат;

– динамических понятий и уравнений механики сплошной среды;

– методов теоретического и численного решения задач механики сплошной среды;

– места геофизических исследований скважин при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых;

2) умение:

– производить вычисления кинематических и динамических параметров сплошных сред;

– проводить практические расчеты по определению расходов, скоростей, сил трения и т.д., жидких сплошных сред;

– обрабатывать статистическую информацию, получаемую при изучении свойств пласта и флюида, при подготовке проекта разработки, строительства и обустройства скважины, эксплуатации и ремонте скважин, нефтепроводов и нефтехранилищ;

– производить геофизическое расчленение разреза скважины по диаграммам каротажа;

3) навыки:

– владения основами прогнозирования работы месторождения;

– гидродинамическими методами анализа аварийных ситуаций при строительстве, эксплуатации и ремонте скважины, нефтепроводов и нефтехранилищ, при транспорте, хранении и переработке углеводородов;

– геофизического и литологического расчленения разреза скважины, а также основами выбора методов для решения конкретных задач, приемами обработки и интерпретации основных методов ГИС и составления геолого–геофизических моделей.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам к обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья или не имеющими гражданства РФ в соответствии с индивидуальной программой прохождения практики:

1) знание: теоретической механики, гидравлики и нефтегазовой гидромеханики, теории механизмов и машин, основы нефтегазового дела, материаловедения и технологии конструкционных материалов, геологии и литологии, физико-химических основ инженерной геологии, химии полимеров, нефтегазопромысловой геологии, механики сплошной среды, ремонта и материалов в нефтегазовом комплексе, методов и средств исследований.

2) умение:

- проводить аналитические исследования в процессе практической работы при прохождении практики по индивидуальной программе;

- находить, анализировать и делать выводы по информации, полученной из различных источников, в. т. ч. рабочих и групповых проектов на строительство скважин;

- составить отчет, включающий необходимые расчеты по материалам, полученным на кафедре РЭНГМ.

3) владение:

– способностью получать практические навыки по основным технологическим процессам при эксплуатации скважин на компьютерном

тренажере по эксплуатации нефтяных скважин, оборудованных УЭЦН «ТЭС-К-УЭЦН»;

– способностью представлять информацию в соответствии с действующими требованиями и нормами.

5. Объем практики, её продолжительность и содержание

Объем практики: 6 зачетных единиц

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов.

Содержание практики для студентов, проходящих ее на добывающих предприятиях нефтегазовой отрасли

№ п/п	Разделы (этапы) выездной практики	Виды учебной работы, на практике включая контактную и самостоятельную работу обучающихся (трудоемкость в часах).			Формы контроля
		Контактная работа	СРС	Общая трудоемкость	
1	Знакомство с производством, инструктаж по охране труда, технической, пожарной безопасности, электробезопасности на производстве и ГО, ЧС.	1	2	3	–
2	Знакомство под руководством наставника (руководитель от предприятия) с техническими средствами и КИП на кустовой площадке		6	6	–
3	Основные операции и приемы работ при выполнении работ по квалификации «оператор добычи нефти и газа», стажировка на рабочем месте.		12	12	–
4	Получение практических навыков по рабочей специальности «оператор по добыче нефти и газа» (работа стажером)	–	80	80	–
5	Сбор данных для отчета по месторождению: геология, современное состояние, применяемое оборудование, объем накопленной добычи и т.д.		49	49	–
6	Обработка и анализ полученной информации, оформление основных разделов отчета	–	35	35	–
7	Подготовка отчета по практике	–	28	28	

7	Руководство практикой с проверкой отчета и приемом зачета	3	-	3	Зачет с оценкой
	ИТОГО:	4	212	216	

Содержание практики для студентов, проходящих практику в периметре кампуса СФУ и для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья или не имеющими гражданства РФ в соответствии с индивидуальной программой прохождения практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Контактная работа	СРС	Общая трудоемкость	
1 Подготовительный этап					
1.1	Вводная лекция	1	–	1	–
2 Практический этап					
	Основные операции и приемы работ при выполнении работ по квалификации «оператор добычи нефти и газа» на комплексном интерактивном тренажере для обучения и подготовки специалистов по эксплуатации скважин, оборудованных установкой УЭЦН (ТЭС УЭЦН),	-	40	40	-
2.1	Получение практических навыков по рабочей специальности «оператор добычи нефти и газа» на комплексном интерактивном тренажере для обучения и подготовки специалистов по эксплуатации скважин, оборудованных установкой УЭЦН (ТЭС УЭЦН)	–	90	90	–
2.2	Обработка и анализ полученной информации	–	40	40	–
3 Заключительный этап					
3.1	Подготовка отчета по практике	-	43	43	–
3.2	Руководство практикой с проверкой отчета и приемом зачета	3	–	3	зачет с оценкой
ИТОГО:		4	212	216	-

6. Формы отчетности по практике

На кафедру предоставляется завизированный научным руководителем отчет о практике.

Виды оценочных средств – собеседование, защита отчета.

Итоговый контроль формирования компетенций по данной практике осуществляется в виде защиты отчета по проведенной работе. Отчет выполняется согласно индивидуальному заданию, выбранному студентом или предложенному на кафедре, содержание отчета представлено в методических указаниях к практике.

По результатам защиты отчета выставляется зачет.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Контрольные задания по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1. Организационная структура предприятия и действующая в нем система управления
2. Основные виды работ и исследований, выполняемых на предприятии по месту прохождения практики
3. Особенности функционирования конкретных технологических процессов при работе на конкретном предприятии
4. Изучение и освоение контроля основных технологических процессов при выполнении работ по эксплуатации скважин
5. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной сфере деятельности
6. Непосредственное участие в производственном процессе предприятия с выполнением должностных обязанностей оператора добычи нефти и газа 3–4 разрядов.

Контрольные вопросы для оценивания результатов прохождения производственной практики:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Методики поиска, сбора и обработки информации
2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;
3. Метод системного анализа
4. Системный подход для решения поставленных задач при строительстве скважин различного назначения

УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

1. Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии

2. Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

3. Основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

4. Методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде.

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

1. Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

2. Разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

3. Методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах;

УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1. Виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;

2. Научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.

3. Применение на практике разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;

4.Средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

5.Средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

ПК-1 – Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

1.Основы производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий

2. Способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации.

3. Основные принципы руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов

ПК-2 – Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

1. Правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
2. Принципы организации и технологии ремонтных работ
3. Методы монтажа, регулировки и наладки оборудования.
4. Параметры работы технологического оборудования

ПК-3 – Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

1. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
2. Организация работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний,
3. Методика оценивания рисков;
4. Способы осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

ПК-6. Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

1. Последовательность производственных процессов при строительстве и эксплуатации месторождения
2. Технологические операции добычи нефти, входящие в обязанности оператора добычи нефти;
3. Контроль параметров работы скважин
4. Вывод заглушенных скважин на режим
5. Значение геолого-промысловой информации при работе добывающих и нагнетательных скважин.
6. Расчет притока из пласта в скважину.

ПК-11. Способен осуществлять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации и разрабатывать меры по предупреждению и устранению аварий и инцидентов

1. Виды износа оборудования и его деталей.
2. Виды ремонтов.
3. Виды контроля за техническим состоянием оборудования.
4. Характеристики притока из пласта.
5. Понятие скин-фактора.

8 **Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

Учебно-методическим обеспечением практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы подразделения, где проходят практику студенты.

Основная литература:

1 Мищенко, И. Т. Эксплуатация скважин и добыча нефти из обводняющихся месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Т. Мищенко.– Москва : РГУ нефти и газа, 2015. – 430, [1] с.

Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/content/21181

2 Мищенко, И. Т. Трудноизвлекаемые запасы и осложнения при разработке и эксплуатации месторождений углеводородов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Т. Мищенко.– Москва : РГУ нефти и газа, 2015. – 137,[1]с.

Режимдоступа: http://elib.gubkin.ru/content/21180

3 Мищенко, И. Т. Скважинная добыча нефти [Текст] : учеб. пособие для обучающийсяов вузов / И. Т. Мищенко.– Москва : РГУ нефти и газа, 2015. – 448 с.

Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/content/21179

Дополнительная литература:

1 Отходы нефтяных и газовых производств [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно–технологических машин и комплексов" / Сиб. федер. ун–т, Ин–т нефти и газа ; под ред. Н. Д. Булчаев.– Красноярск : СФУ, 2015. – 147с.

Режим доступа: http://lib3.sfu–kras.ru/ft/lib2/elib/u62/i–402673909.pdf

2 Ермолаев, А. И. Модели многокритериального выбора вариантов эксплуатации нефтяных скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Ермолаев, К. А. Бравичев.– Москва : РГУ нефти и газа, 2013. – 100 с.

Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/content/19657

3 Мищенко, И. Т. Выбор способа эксплуатации скважин нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами [Текст] / И. Т. Мищенко, Т. Б. Бравичева, А. И. Ермолаев.– Москва : Нефть и газ, 2005. – 441 с.

Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/content/16825

4 Ибрагимов, Л. Х. Увеличение продуктивности малодебитных скважин [Электронный ресурс] / Л. Х. Ибрагимов, И. Т. Мищенко, И. В. Цыкин ; под общ. ред. И. Т. Мищенко.– Москва : РГУ нефти и газа, 1999. – 138 с.

Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/content/22079

5 Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти [Электронный ресурс] / под ред. Ш. К. Гиматудинов.– Москва : Недра, 1983. – 454 с. с.

Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/content/13538

Перечень ресурсов:

- Электронная библиотечная система «СФУ» - www.bik.sfu-kras.ru
- Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М» - www.nanium.com
- Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань» - www.e.lanbook.com
- Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки - www.diss.rsl.ru
- Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина – www.elib.gubkin.ru
- БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс» - www.consultant.ru

Российские научные журналы на платформе – www.elibrary.ru

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно–методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе организации практики руководителями от выпускающей кафедры (руководителем от организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

– мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям практики и специалистам организации экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

– компьютерные технологии, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;

4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;

5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;

6. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс»;

7. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;

8. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS».

Перечень необходимого программного обеспечения:

– Microsoft® Windows
– Microsoft® Office
– MathCAD
– MathWORKS MathLAB
– Adobe Acrobat
– КОМПАС-3D
– AutoCAD

10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Местом проведения практики могут быть учебные аудитории Института нефти и газа, предприятия и учреждения нефтегазового комплекса, с которыми заключены договоры на прохождение практик - в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида освоение практики осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
Помещение для самостоятельной работы студентов 513, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска, 12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория № 018 «Лаборатория пробоподготовки», 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска, - фотолаборатория DCI-400- для фотографирования керна (научн./учебн.) - UPP-200 Лабораторный учебный зондовый пермеаметр (учебн.) - гамма-регистратор для регистрации гамма-излучений керна (научн.)

	- Станок для обрезки и пришлифовки образцов керна TRM-100 (научн./учебн.) - DDP-100 станок для выбуривания образцов керна диаметром 25, 30 мм (научн./учебн.) - Пила для продольной и поперечной резки полноразмерного керна LBSS-100 (научн./учебн.)
Лаборатория № 516, 101 «Лаборатория буровых растворов», 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 82, стр.6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. - Рычажные весы для определения плотности растворов находящихся под давлением - Цифровой вискозиметр MODEL 900 - Цифровой вискозиметр высокого давления MODEL 1100 - Фильтр-пресс низкого давления и температуры - Фильтр-пресс высокого давления и температуры - Динамический фильтр-пресс для высоких давлений и температур - Ретортный набор с цифровым регулятором - Прибор для определения объемного содержания песка - Тест-комплект для анализа фильтрата - PH – метр с функцией измерения УЭП раствора - Регистрирующий кальциметр - Тест комплект для определения содержания кальция и магния - Аппарат портативный для определения концентраций растворимых сульфидов и карбонатов в буровых растворах - Цифровой резистивиметр с кейсом - Анализатор стабильности эмульсий - Прибор для определения набухаемости в динамических условиях при повышенной температуре - Тестер проницаемости тампонирующих материалов в условиях высокой температуры и давления - Прибор для определения прихватоопасности - Галогенный анализатор влагосодержания цифровой со встроенным принтером - Тестер предельного давления и смазывающей способности - Программируемая вальцовая печь с регулятором скорости с ячейками старения и ячейками коррозионного износа - Тестер коррозии высокого давления и температуры портативный - Мобильные лаборатории для определения концентрации полимера
Лаборатория № 706, «Лаборатория исследования однофазной проницаемости и пористости» 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. CPPP-310 Групповой капилляриметр (научн.) - PERG-200 Газовый пермеаметр для измерения проницаемости (учебн.) -PORG-200 Газовый порозиметр для измерения порового объема (учебн.) - MSAT-100 Ручной сатуратор для насыщения образцов керна (научн./учебн.) -PERL-200 Жидкостный пермеаметр для измерения проницаемости (учебн.)

	-VBA-200 Установка для определения открытой пористости образцов керна гравиметрическим методом. (научн./учебн.)
Лаборатория № 709 «Лаборатория исследования однофазной проницаемости и пористости», 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. -AVS-200 Система измерения скорости пробега акустических волн (научн.) -ARS-200 Система определения удельного сопротивления горных пород (научн./учебн.)
Лаборатория № 708 «Лаборатория исследования относительной проницаемости по воде и нефти, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. PREL-200 Учебный пермеаметр для измерения относительных проницаемостей по воде и нефти (учебн.)
Лаборатория № 710 «Лаборатория исследования однофазных фильтрационных процессов», 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. -Учебная фильтрационная система UFS-200 (научн.) -ROCKCOM учебная система исследования сжимаемости пород (научн./учебн.) -сушильный шкаф Binder (научн./учебн.)
Лаборатория № 116 Научно-учебная Лаборатория дисперсных и наноструктурированных, твердых, вязких и коллоидных материалов, 660025, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 95	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. - Планетарная мельница RETSCH PM 400 MA - Лазерный анализатор размеров частиц FRITSCH ANALYSETTE 22 MicroTec PLUS - Электроакустический анализатор Dispersion DT-310 - Цифровой ротационный вискозиметр ThermoFisher Scientific Haake Viscotester E - Вискозиметр вибрационный A&D SV-100 - Цифровой автоматический тензиометр KRUSS K20S - Прибор для измерения удельной поверхности и пористости SORBI®-MS со станцией подготовки образцов SORBIPREP
Лаборатория № 710 «Лаборатория исследования однофазных фильтрационных процессов», 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, д. 82, стр. 6	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. -Учебная фильтрационная система UFS-200 (научн.) -ROCKCOM учебная система исследования сжимаемости пород (научн./учебн.) -сушильный шкаф Binder (научн./учебн.)
Лаборатория № 116 Научно-учебная	Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья;

Лаборатория дисперсных и наноструктурированных, твердых, вязких и коллоидных материалов, 660025, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 95	аудиторная доска. Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. - Планетарная мельница RETSCH PM 400 MA - Лазерный анализатор размеров частиц FRITSCH ANALYSETTE 22 MicroTec PLUS - Электроакустический анализатор Dispersion DT-310 - Цифровой ротационный вискозиметр ThermoFisher Scientific Haake Viscotester E - Вискозиметр вибрационный A&D SV-100 - Цифровой автоматический тензиометр KRUSS K20S - Прибор для измерения удельной поверхности и пористости SORBI®-MS со станцией подготовки образцов SORBIPREP

Перечень предприятий-партнеров, предоставляющих места практики:

ПАО «НК «Роснефть», 17997, Москва, Софийская набережная, 26/1
ООО «РН-Ванкор», 660077, г. Красноярск, ул. 78 Добровольческой бригады, д. 15
АО «Востсибнефтегаз», 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 36
ООО «РН-Красноярск-НИПИнефть», Красноярск, ул. П.Железняка, 24в
ООО «Славнефть – Красноярскнефтегаз», Красноярск, ул. Гладкова, 2
ПАО «Сургутнефтегаз», Сургут

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Разработчики

Квеско Н.Г. – д-р техн.н., ст.научн.сотр.,
Зав.кафедрой РЭНГМ

Безверхая Е.В. – к.т.н., доцент,
Доцент каф.РЭНГМ

Коржова С.В. – ст.преп. каф РЭНГМ

Программа принята на заседании Кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

«7» октября 2020г., протокол №2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий
Кафедрой разработки и
эксплуатации нефтяных и газовых
месторождений

_____ Н.Г. Квеско
подпись

«15» 03 2019 г.

Институт нефти и газа

Программа производственной практики

Научно-исследовательская работа

21.03.01 Нефтегазовое дело

21.03.01.32 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Красноярск 2019

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – производственная практика.

1.2 Тип практики – научно-исследовательская работа (далее – практика).

1.3 Способы проведения – стационарная, выездная.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4 Формы проведения – непрерывно. Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

НИР проходит в форме теоретических занятий и экспериментальных исследований в лабораториях СФУ, а также в форме стажировок на предприятиях нефтегазового профиля.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК) 1, 2	УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1 Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. УК-1.2 Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3 Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
	УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы

	их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; 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.
Профессиональные компетенции (ПК) 6, 8, 10, 12, 13	ПК-6 - способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; - применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы. - умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. - владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.
	ПК-8. Способность формировать предложения по внедрению передовых технологий в работе оборудования скважины, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала; -Знает существующий уровень развития технологии и техники нефтедобычи; -Умеет находить нестандартные подходы при решении профессиональных задач; -Владеет современной информацией по оборудованию скважин, прогрессивными методами и приемами труда
	ПК-10. Способность моделировать технологический процесс добычи углеводородного сырья и пользоваться специализированными программными

	продуктами -знает основы математического моделирования технологических процессов добычи углеводородов; - современные программные продукты для решения профессиональных задач; -Умеет ставить задачи моделирования применительно к конкретным ситуациям; применять программные продукты для моделирования технологических процессов; - использовать доступные программные продукты для конкретных видов деятельности (ситуаций); -Владеет персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой.
	ПК-12 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности - Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли; -Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы; -Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	ПК-13 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности -Знает основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли; -Умеет дать обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах, составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли; -Владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Обучающиеся по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» готовятся к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:
- технологического;
- научно-исследовательского.

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики» программы подготовки бакалавров.

Базовыми дисциплинами для освоения основ научно-исследовательской работы являются дисциплины ОП подготовки бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело, а именно: «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Управление продуктивностью нефтяных и газовых скважин», «Информатика», «Методы и средства исследований», «Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин», «Основы математического моделирования».

Параллельно с научно-исследовательской работой студенты изучают дисциплины, соответствующие данному направлению подготовки.

Для прохождения данной практики обучающийся должен обладать следующими «входными» знаниями, умениями и навыками:

1) знанием:

- основных физических и химических свойства пласта во взаимосвязи нефть-газ-вода-горная порода;
- методов расчета и основных расчетных формул для одномерных установившихся потоков жидкости и газа (при линейных и нелинейных законах фильтрации);
- методов расчета и основных расчетных формул теории упругого режима;
- теоретических основ генерации, миграции и аккумуляции углеводородов в виде залежей и месторождений;
- методологии технологических расчетов показателей разработки залежей нефти, и принципов гидродинамического моделирования процесса разработки нефтяной залежи;

2) умением:

- определять в лабораторных условиях пористость и проницаемость коллектора;
- использовать основные понятия и уравнения многофазных потоков при решении задач совместного течения двух жидкостей (жидкости и газа);
- применять геологические и геохимические характеристики в практике поисково-разведочных работ;
- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику;
- изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области разработки нефтяных и газонефтяных месторождений, добычи нефти и подготовки скважинной продукции;
- планировать и проводить необходимые эксперименты, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы;

3) навыками:

- исследовательской работы в области разработки нефтяных и газовых месторождений, техники и технологии нефте- и газодобычи, подземного хранения газа и выполнения курсовых и дипломных работ и УНИРС;

- обобщать и анализировать информацию;
- навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ;
- оценки технико-экономических показателей ГТМ;
- обработки и интерпретации результатов гидродинамических исследований скважин с учетом интерпретации ГИС и ГИС-контроля;
- прогноза добычи нефти с использованием характеристик вытеснения.

При этом обучающийся должен уметь пользоваться общенаучными принципами и логическими понятиями, устанавливать причинно-следственные связи.

Теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

- теоретические дисциплины: Гидродинамические исследования пластов и скважин, Методы и технологии поддержания пластового давления, Методы увеличения нефтеотдачи пластов;
- практики: преддипломная практика.

НИР обеспечивает качественную подготовку студента к защите выпускной квалифицированной работы.

4 Объем практики, её продолжительность и содержание

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Контактная работа	СРС	Общая трудоемкость	
1.	Планирование научно–исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме Обсуждение плана в рамках научного семинара	4	40	44	–
2	Вводная лекция по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	2	4	6	–
3	Выполнение научно–исследовательской работы; Обсуждение промежуточных результатов исследования в рамках научного семинара с привлечением работодателей и ведущих	4	126	130	–

	исследователей Корректировка плана проведения научно–исследовательской работы				
5	Обработка и анализ полученной информации	–	20	20	–
6	Подготовка отчета по практике	–	13,7	13,7	–
7	Публичная защита отчета по практике на выпускающей кафедре	0,3 *(0,3 ч на одного студента прием зачета)*	2	2,3	Зачет с оценкой
	ИТОГО:	10,3	205,7	216	

Для оформления отчета обучающемуся выделяется в конце практики2–3 дня.

При выездном способе реализации практики вводная лекция представляет собой прохождение инструктажа по охране труда, инструктажа на рабочем месте, проводимых руководителем практики от соответствующего предприятия.

Содержание научно-исследовательской работы

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Система научной подготовки бакалавров	Понятийный аппарат в области научных исследований (Наука. Научное исследование. Научно–техническая информация). Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки, их цели и назначение. Организация науки в России: – Задачи и направления НИР в области нефтегазового дела. – Система подготовки научно–технических кадров в области Нефтегазового дела.
2.	Методологические основы научного познания	Методы теоретических и эмпирических исследований: их сущность, возможности и ограничения. – Анализ и синтез, абстрагирование, индукция и дедукция. – Вероятностно–статистические методы. – Наблюдение, сравнение и измерение. – Эксперимент и экспериментально–аналитический метод. Методы моделирования изучаемых объектов Классификация методов моделирования. Математическое и физическое моделирование. Критерии подобия и масштабы моделирования. Моделирование изучаемых объектов.
3.	Организация научных исследований	Выбор направления научного исследования и этапы научно–исследовательской работы – Выбор направления научного исследования в различных областях нефтегазового дела; – Классификация научно–исследовательских работ (НИР); – Основные этапы выполнения НИР. Критерии актуальности НИР; – Формулирование темы научного исследования; – Формулирование цели и задач исследования; – Рабочая гипотеза, составление плана исследования. Сбор и анализ информации по теме исследования – Виды информации: первичные и вторичные. Виды изданий. Центральные и отраслевые периодические издания. Другие источники

		информации, труды НИИ, сборники трудов конференций, монографии и авторефераты диссертаций. – Организация работы с научно–технической и патентно–информационной литературой. Порядок и план поиска научно технической информации. Рациональные приемы работы с научной литературой. – Учет просмотренных периодических изданий. Работа с литературными источниками. Ведение картотеки. Обработка научно–технической информации. Принципы научного реферирования и составления научного обзора. Методы извлечения фактов и идей из печатных материалов. – Выбор и разработка общей или частной методик проведения исследования. Процесс проведения исследования. Обработка и анализ результатов исследований. Представление информации. Внедрение результатов научных исследований. Планирование дальнейших исследований. Основы патентно–информационных исследований – Основы патентно–информационных исследований. Формулирование цели и задач исследований. Источники научно–технической и патентной информации в России и за рубежом. – Компьютерная технология поиска научно–технической и патентной информации в Интернете. Поиск по ключевым словам, логическим выражениям и полям поиска патентов в России, США, странах Европы, Японии. Компьютерный перевод информации с иностранных языков и ее анализ.
4.	Проведение научных исследований. Теоретические исследования	Задачи и методы теоретического исследования. Основные стадии выполнения теоретических исследований. – Математические методы в исследованиях. Математическое моделирование. Типы математических моделей. Схемы взаимодействия объекта с внешней средой по соотношению входных и выходных величин. Виды уравнений, описывающих динамику объекта. Аналитические методы исследования математических моделей. – Вероятностно–статистические методы исследования. Случайные величины, законы их распределения и основные характеристики. Методы статистического анализа. Дисперсионный, регрессионный, корреляционный и спектральный анализы. – Понятие о системном анализе и методах моделирования. Виды подобия явлений. Теоремы подобия. Классификация моделей. Физическое моделирование механических систем. Точность и достоверность результатов моделирования.
5.	Проведение научных исследований. Экспериментальные исследования	Проведение экспериментальных исследований *Основные задачи эксперимен*та: выявление неизвестных характеристик объекта; проверка гипотезы; создание модели связи входных и выходных параметров; поиск оптимума. *Основные виды эксперимента*: естественный и искусственный; лабораторный, натурный, полевой и производственный; пассивный и активный; однофакторный и многофакторный. *Стратегия и тактика проведения эксперимента*. *Планирование эксперимента*: Понятие о теории планирования эксперимента. Задачи, решаемые в научных исследованиях. Этапы работы по планированию эксперимента. Критерии планирования, выбор варьирующих факторов; принципы отбора образцов. Полный факторный эксперимент, линейные и нелинейные уравнения регрессий. Понятия о входных и выходных параметрах.. Требования, предъявляемые к объектам исследования и параметрам оптимизации Параметры оптимизации в технологических исследованиях. Поверхность отклика и уравнения регрессии. Проверка значимости коэффициентов уравнений регрессий. Проверка адекватности математических моделей, описывающих результаты экспериментов. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Методы измерений: прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Методы непосредственной оценки и дифференциальной. Средства измерений, принципы их выбора. Погрешности измерений. Точность

		средств измерений. Поверка средств измерений, виды поверок. Рабочее место исследователя и его организация. Безопасность проведения эксперимента. Рабочая документация при проведении эксперимента. Предварительная оценка результатов эксперимента. Ошибки начинающего исследователя (экспериментатора). Методы исключения систематических погрешностей. Корректировка программы эксперимента и совершенствование модели. Применение вычислительной техники в научных исследованиях. Типы и возможности вычислительных систем. Автоматизированные системы научных исследований и автоматизированные системы обработки экспериментальных данных. Экспериментальные установки для изучения вредных и опасных факторов и методов защиты от них. Выбор метода проведения исследований и физико–химических анализов. Математическая обработка результатов исследования Цель и задачи математической обработки экспериментальных данных. Виды ошибок измерения. Оценка измеряемой величины и её статистические величины. Установление корреляционной и функциональной зависимости. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей при измерениях. Установление минимального числа измерений. Определение связи между признаками. Методы графической обработки данных эксперимента. Аналитическое описание экспериментальных данных. Методы подбора эмпирических формул, аппроксимация. Метод выравнивания. Статистическая обработка результатов эксперимента. Характеристики нормального статистического распределения. Распределение Стьюдента. Доверительные границы для малой выборки (t–критерий). Правила корректной статистической обработки результатов количественных измерений. Оценка пригодности экспериментальных данных. Корреляционный анализ. Основы статистического анализа на ЭВМ (программные пакеты “Excel” , “Table Curve”, “Sigma Plot”).
6.	Проведение научных исследований. Оформление результатов	Оформление результатов научно–исследовательской работы. Внедрение и эффективность научных исследований. – Анализ теоретико–экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Общие требования к научно–исследовательской работе. – Научные произведения и форма их представления: Правила оформления научно–исследовательской работы: Формы представления результатов исследований. Научный отчет, его содержание. Реферат и аннотация. Выявление в процессе исследования новых технических решений; оформление заявок на изобретение, открытие. Распространение информации о научной работе в виде доклада, публикации. Рецензирование и оппонирование научной работы. Оформление студенческих НИР на конкурсы и выставки. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.

Примерный перечень тем для изучения в рамках прохождения практики:

1. Изучение состояние вопроса по литературным источникам.
2. Изучение и критический анализ состояния выработки запасов нефти в целом или в отдельных залежах.
3. Ознакомление с материалами по подсчету запасов нефти и газа, технологической схемой разработки месторождений, изучение и обоснование конечной нефтеотдачи пластов из утвержденного проекта разработки месторождения.
4. Изучить и критически проанализировать материалы по контролю,

анализу и регулированию процессов разработки и оценить состояние и характер выработки запасов нефти.

5. Новые теоретические и практические достижения, получившие широкий отклик в научной печати, и подтвержденные в практической целесообразности при решении сложных инженерных проблем на аналогичных предприятиях отрасли.
6. Внедрение в производство изобретений и научно-технических достижений.
7. Изучение современных технических средств, применяемых при разработке нефтяных и газовых месторождений.
8. Расчёт экономической эффективности от внедрения новой техники.

Ориентировочный перечень тем для научно-исследовательских работ
следующий:

1. Прогноз нефтеотдачи пластов месторождений НГДУ на основе статистических и геолого-промысловых данных.
2. Совершенствование разработки месторождения нефти (залежи) с высокой вязкостью в НГДУ.
3. Анализ эффективности гидродинамических методов увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
4. Анализ эффективности применения полимердисперсных систем для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
5. Анализ эффективности полимерного заводнения для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
6. Анализ эффективности применения микробиологического метода увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
7. Анализ эффективности закачки пара для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
8. Анализ эффективности закачки горячей воды для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
9. Анализ эффективности применения композиций химических реагентов для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
10. Анализ эффективности использования комплекта промысловых, гидродинамических и геофизических исследований для оценки новых методов увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
11. Расчет дополнительно добытой нефти на основе методов увеличения нефтеотдачи на примере месторождения в НГДУ.
12. Анализ производственно-технической деятельности ЦКРС в НГДУ.
13. Анализ способов глушения скважин перед подземными капитальными ремонтами и освоения после ремонта в НГДУ.
14. Оценка эффективности технологий водоизоляционных работ в продуктивных пластах на месторождениях в НГДУ.
15. Анализ способов устранения негерметичности обсадных колонн в НГДУ.
16. Анализ эффективности способов восстановления целостности цементного

камня за обсадной колонной скважины в НГДУ.
17. Анализ эффективности применения методов увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
18. Анализ эффективности применения серной кислоты для увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
19. Обобщение опытов закачки жидкости для увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
20. Определение местоположения застойных зон и проект мероприятий по совершенствованию разработки месторождений в НГДУ.

Перечень тем для изучения в рамках прохождения практики:

1. Изучение состояние вопроса по литературным источникам.
2. Изучение и критический анализ состояния выработки запасов нефти в целом или в отдельных залежах.
3. Ознакомление с материалами по подсчету запасов нефти и газа, технологической схемой разработки месторождений, изучение и обоснование конечной нефтеотдачи пластов из утвержденного проекта разработки месторождения.
5. Изучить и критически проанализировать материалы по контролю, анализу и регулированию процессов разработки и оценить состояние и характер выработки запасов нефти.
6. Новые теоретические и практические достижения, получившие широкий отклик в научной печати, и подтвержденные в практической целесообразности при решении сложных инженерных проблем на аналогичных предприятиях отрасли.
7. Внедрение в производство изобретений и научно-технических достижений.
8. Изучение современных технических средств, применяемых при разработке нефтяных и газовых месторождений.
9. Расчёт экономической эффективности от внедрения новой техники.

5 Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации.

Отчет по практике, проходящей **выездным** способом, должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет по практике, проходящей **стационарным** способом, должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в

период практики и соответствовать структуре отчета, приведенной в данной программе.

Основная часть отчета должна содержать:

– формулировку задач, стоящих перед обучающимся, проходящим практику;

– последовательность прохождения практики, характеристику организации, предоставившей базу для практики;

– краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальное задание.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета.

По итогам практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на практику.
2. Индивидуальный план практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий.
4. Основная часть, содержащая результаты:

– экспериментальный материал, полученный в ходе практики;

– статистическая обработка результатов измерений.

5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

В процессе практики текущий контроль за работой обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

Методические рекомендации по написанию отчета:

Отчет по практике оформляется согласно СТО 4.2-07-2014 и должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведены в соответствующем фонде оценочных средств.

При защите отчета по практике учитывается:

– объем выполнения программы и заданий практики,

– правильность оформления и качество содержания отчета по практике,

– правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы,

– отзыв руководителя практики от организации и кафедры.

По итогам практики проводятся научно–практические конференции с участием обучающихся, преподавателей, руководителей предприятий.

Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры, научно-практических конференциях.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенций в результате прохождения практики

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

Анализ эксплуатационной и технической документации по эксплуатации оборудования при добыче УВС.

Организация разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования по добыче УВС.

Работа с базами данных по работе оборудования для добычи УВС.

Принятие рациональных решений по оптимизации режимов работы.

Пользование специализированными программными продуктами.

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Понятие государства и права, их роль в жизни общества.

Понятие и принципы правового государства.

Понятие нормы права и нормативно-правовых актов.

Источники российского права, система законов и подзаконных актов РФ.

Система органов государственной власти в Российской Федерации..

Основные правовые системы современности.

Значение законности и правопорядка в современном обществе.

Понятия правонарушения и юридической ответственности.

Конституцию Российской Федерации как основной закон государства.

Нормативно-правовые акты в рамках своей будущей профессиональной деятельности.

Основы работы с СПС «Гарант» и «Консультант +».

виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач.

Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

Анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов.

ПК-6 - способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Внедрение мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче УВС.

Организация разработки мероприятий по оптимизации добычи УВС и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования.

Обеспечение рационализаторской деятельности.

Организация разработки мероприятий по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений.

Как осуществляется контроль параметров работы скважин?

Какие меры предпринимаются для восстановления технологического режима работы скважин?

Как осуществляется вывод заглушенных скважин на режим?

Интерпретация геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин.

Расчет притока из пласта в скважину.

Анализ динамики добычи углеводородного сырья.

ПК-8 - Способность формировать предложения по внедрению передовых технологий в работе оборудования скважины, прогрессивных методов и приемов труда в работе персонала

Внедрение мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче УВС.

Организация разработки мероприятий по оптимизации добычи УВС и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования

Знание технологических режимов работы скважин.

Контроль соблюдения технологических режимов работы скважин.

Определение отклонений технологических параметров работы скважин от технического режима.

ПК-10 - Способность моделировать технологический процесс добычи углеводородного сырья и пользоваться специализированными программными продуктами

Методы описания движения сплошной среды.

Динамические понятия и уравнения механики сплошной среды.

Основные модели механики жидких и упругих сред.

Основные задачи динамики жидкости и теории упругости.

Вычисления кинематических и динамических параметров сплошных сред.

Практические расчеты по определению расходов, скоростей, сил трения и т.д., жидких сплошных сред.

Основы прогнозирования работы месторождения методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем.

Методы оптимизации гидродинамических процессов.

Теоретические основы математической статики и теории вероятности.

Теоретические и экспериментальные основы корреляционно – регрессионного анализа.

Методы обработки результатов сравнительных и отсеивающих экспериментов на основе проверки статистических гипотез.

Методология планирования эксперимента.

Особенности настройки программеного обеспечения (PipeSim, Eclipse) для проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли.

Методика проведения экспериментов для решения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли с помощью того или иного программного обеспечения.

Методы поиска области оптимальных условий при обработке пассивных экспериментов приёмами выбраковки «промахов» при составлении выборки.

ПК-13 - Готов участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Определить соответствие направления проводимых исследований профилю научной конференции.

Направления научных исследований в нефтегазовой отрасли.

Обоснование актуальности и цели собственных исследований, составление научно-обоснованных докладов.

Методы представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.

Анализ содержания профильных статей с точки зрения актуальности, новизны, методов решения профессиональных задач.

Разработка технических требований и согласование технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи УВС.

Осуществление патентного поиска.

Анализ зарубежной фундаментальной и периодической литературы из иностранных источников.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Учебно-методическим обеспечением практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы подразделения, где проходят практику студенты.

Основная литература:

1 Новиков, А. М. Методология научного исследования [Текст]: учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Москва: URSS: ЛИБРОКОМ, 2015. - 270 с.

2 Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации). Общая методология, методика подготовки и оформления [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, Н. С. Никитина.- Москва : АСВ, 2015. - 120 с. **Режим доступа:** *http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html*

3 Сурмин, Ю. П. Учебник для ученого. Методология и логика научного исследования [Текст] / Ю. П. Сурмин, И. П. Бидзюра.- Киев : Прінт Сервіс, 2014. - 848 с.

4 Рогожин, М. Ю. Подготовка и защита письменных работ [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / М. Ю. Рогожин.- Москва : Директ-Медиа, 2014. - 238 с. **Режим доступа:** *http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/direct_01.06.2020/i-054573020.pdf*

5 Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению "Менеджмент" / В. В. Кукушкина.- Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 264 с. **Режим доступа:** *http://www.znanium.com/bookread.php?book=405095*

6 Голик, В. И. Основы научных исследований в горном деле [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" направления подготовки "Горное дело" / В. И. Голик ; дар. "ИНФРА-М", научно-издательский центр (Москва).- Москва : ИНФРА-М, 2014. - 116, [2] с. **Режим доступа:** *http://www.znanium.com/bookread.php?book=406190*

7 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Кузнецов.- Москва : Дашков и К, 2013. - 284 с. **Режим доступа:** *http://www.znanium.com/bookread.php?book=415064*

8 Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Текст] : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлянко.- Москва : РУДН, 2010. - 107 с. **Режим доступа:** *http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035275.html*

9 Лаврик, О. Л. Современные тенденции в информационном обеспечении научно-исследовательских работ [Текст] : [монография] / О. Л. Лаврик, Ю. В. Мохначева, Н. Н. Шабурова ; науч. ред.: Б. С. Елепов, Н. Е. Каленов ; Государственная публичная научно-техническая библиотека

Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН).- Новосибирск : ГПНТБ СО РАН, 2010. - 231 с.
10 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр.- Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 243 с.
11 Кузнецов, И. Н. Научное исследование [Текст] : методика проведения и оформления / И. Н. Кузнецов.- Москва : Дашков и К, 2007. - 457 с.

Дополнительная литература:

1 Путь в науку [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / под ред. О. В. Тулякова.- Москва : Директ-Медиа, 2014. - 182 с. **Режим доступа:** *http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/direct_01.06.2020/i-908288121.pdf*
2 Виноградова, Н. А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу [Текст] : учебное пособие / Н. А. Виноградова, Л. В. Борикова.- Москва : Академия, 2008. - 96 с.
3 Рузавин, Г. И. Методология научного исследования [Текст]: учебное пособие для вузов : рекомендовано Министерством общего и профессионального образования РФ / Г. И. Рузавин ; гл. ред. Н. Д. Эриашвили.- Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 317 с.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе научно-исследовательской работы руководителями от выпускающей кафедры (руководителем от организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

1) *мультимедийные технологии*, для чего ознакомительные лекции и инструктаж обучающихся во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям практики и специалистам организации экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

2) *дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета;

3) *компьютерные технологии,* необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): http://elibrary.ru.

2. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: http://www.prlib.ru.
3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): http://uisrussia.msu.ru.
4. Электронная библиотека «ЛитРес: Библиотека»: http://biblio.litres.ru
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: http://elib.gubkin.ru.
6. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: http://www.znanium.com.
7. Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com.
8. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: http://rucont.ru.
9. Электронно-библиотечная система «Проспект»: http://ebs.prospekt.org.
10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза»: http://www.studentlibrary.ru Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: http://ibooks.ru.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru.

Перечень необходимого программного обеспечения:

1. Microsoft® Windows Professional 7.
2. Microsoft® Office Professional Plus 2010.
3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users.
4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно.
5. Аскон Компас-3D: Лицензионный сертификат №Е-08-000123 от 11.09.2008, №Ец-17-00107 от 12.12.2017, бессрочно.
6. AutoCAD: свободное ПО.
7. T-FLEX: свободное ПО для образовательных учреждений.
8. MathWORKS MathLAB 2008b, Лицензионный сертификат Softline от 30.09.2008, бессрочно.
9. Mathcad University Site Perpetual – 1000 Floating (PTC MathCAD 14 M035).

8 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Практика проводится в лабораториях СФУ, в лабораториях научно-исследовательских и проектных институтов на основании договоров, заключенных с вузом.

Практика может также проводится в научно-исследовательской лаборатории Института нефти и газа, (лаборатории по определению свойств

керна и физико-химических свойств флюидов), и включает работу на специализированном оборудовании.

Помещения для проведения практики соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида освоение практики осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа № 416, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 82, стр. 6	Демонстрационное оборудование: проектор. ноутбук . Столы, стулья, доска, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №513, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр–т Свободный, 82, стр. 6	Столы, стулья, доска, 12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №515, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр–т Свободный, 82, стр. 6	Столы, стулья, доска, 12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
Аудитория для самостоятельной работы №Б4-08, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 79, корп. 5	Столы, стулья, доска, 27 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно

Перечень предприятий-партнёров СФУ, предоставляющих места практики: ПАО НК «Роснефть», ООО «РН-Ванкор», ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект»; ООО «РН-КрасНИПИНефть», ПАО «Газпром нефть» и др.

Программа НИР составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Разработчик(и)

д-р техн.наук, ст.науч.сотр.,
зав. кафедрой РЭНГМ Квеско Н.Г.

Программа принята на заседании кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
«8 » сентября 2021 года, протокол № 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий
Кафедрой разработки и
эксплуатации нефтяных и газовых
месторождений

_____ Н.Г. Квеско
подпись

«15» 03 2019 г.

Институт нефти и газа

Программа производственной практики

Преддипломная практика

21.03.01 Нефтегазовое дело

21.03.01.32 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Красноярск 2019

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – производственная.

1.2 Тип практики – преддипломная практика(далее – практика).

1.3 Способы проведения – стационарная.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда, определяются места прохождения практики.

1.4 Формы проведения – непрерывно. Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Практика проводится в форме непосредственного участия обучающегося в работе научно-исследовательских лабораторий СФУ под руководством преподавателей, имеющих ученую степень или звание, которые являются руководителями ВКР (выпускной квалификационной работы).

Данная практика проводится для написания ВКР.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК) 1, 2	УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
	УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Знать:

	- действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; - основные методы оценки разных способов решения задач; Уметь: - анализировать цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для их достижения; - оценивать альтернативные варианты достижения намеченных результатов; - применять нормативно-правовую базу в сфере профессиональной деятельности; Владеть: - технологиями разработки и реализации проектов; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	ОПК-1- способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания Знать: Уметь: Владеть:
	ОПК-2 - способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов; Уметь: определять потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов, - осуществлять работу в контакте с супервайзером, анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные, владеть: навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы, навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
	ОПК-3 – способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента Знать: основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности, Умиеть: применять на практике элементы производственного менеджмента, использовать находить возможность сочетания выполнения основных

	обязанностей с элементами предпринимательства, возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, Влаадеть: навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии
	ОПК-4 - способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные знать: технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и на производстве Уметь: обрабатывать результаты научно--исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы; Владеть: техникой экспериментирования с использованием пакетов программ
	ОПК-5 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. Использовать современные информационные технологии при сборе, анализе и представлении информации. Использовать современные вычислительные методы для обработки данных и моделирования процессов, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-6 - способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии знать: принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности; Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности, Владеть: владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
	ОПК-7 - способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами знать: содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью;

	Уметь: использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, - демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами, Владеть: навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию
Профессиональные компетенции (ПК) 4, 5, 6, 12, 13	ПК-4 - способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности знать: Уметь: применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей; применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей; Владеть: владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового
	ПК-5 - способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности знать: применяет знания понятия и видов промысловой документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов. Уметь: умеет формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах; вести промысловую документацию и отчетность; пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами Владеть: владеет навыками ведения промысловой документации и отчетности.
	ПК-6 - способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности знать: как применять знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы Уметь: умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.

	Владеть: владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.
	ПК-12 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности -Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли; -Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы; -Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	ПК-13- готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности знать: применяет знание о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли: дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах; Уметь: умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли; Владеть: владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Обучающиеся по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» готовятся к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:
- технологического;
- научно-исследовательского.

Преддипломная практика тесно связана с такими дисциплинами, как: «Система сбора и подготовки скважинной продукции», «Разработка газовых, газоконденсатных и газонефтяных месторождений», «Гидродинамические исследования пластов скважин», «Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «Программные продукты при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений», «Основы экономики и организации нефтегазового производства», «Методы увеличения нефтеотдачи пластов» «Капитальный и подземный ремонт скважин», «Основы проектирования разработки» и др.

Для прохождения практики обучающийся должен обладать следующими «входными» знаниями, умениями и навыками:

1) знаниями:

- основных законов движения жидкостей и газов, в т.ч. аномально вязких;

- изменения давления при гидравлическом ударе в трубах;

- причин снижения продуктивности и приемистости скважин в ходе их эксплуатации;

- способов воздействия на пласт для изменения его продуктивности и технологических вариантов реализации этих способов;

- нормативных документов, используемых при проектировании и анализе разработки нефтяных и газонефтяных месторождений, проведении контроля над разработкой, при исследовании пластов и скважин;

2) умениями:

- проводить практические расчеты различных емкостей (резервуаров), применяемых для сбора, хранения и подготовки нефти к транспорту;

- решать и проводить анализ задач по темам: распределение давления и дебита для одномерных фильтрационных потоков;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии;

- разбираться в результатах интерпретации ГИС по скважинам и петрофизических моделях для различных типов коллекторов;

3) навыками:

- расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработке скважин, при транспорте, хранении и переработке углеводородов;

- инженерных расчетов параметров технологий ГТМ;

- обработки и интерпретации результатов гидродинамических исследований скважин с учетом интерпретации ГИС и ГИС-контроля;

- прогноза добычи нефти с использованием характеристик вытеснения.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешной подготовки и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Данная практика является одним из важнейших разделов структуры образовательной программы (ОП) бакалавриата.

Практика представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

– защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

В ходе прохождения практики обучающийся должен продолжить выполнение исследований, необходимых для осуществления защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

4 Объем практики, её продолжительность и содержание

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Контактная работа	СРС	Общая трудоемкость	
1	Вводная лекция по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	2	2	4	–
2	Подготовительные работы для проведения исследований по выбранной теме	–	6	6	–
3	Сбор и подготовка теоретического материала в зависимости от задач практики	–	36	36	–
4	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	4	104	108	–
5	Обработка и анализ полученной информации	–	40	40	–
6	Подготовка отчета по практике	–	20	20	–
7	Защита отчета по практике на выпускающей кафедре	–	2	2	Публичный доклад на кафедре

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Контактная работа	СРС	Общая трудоемкость	
					Зачет с оценкой
	ИТОГО	6	210	216	

Для оформления отчета обучающемуся выделяется в конце практики 2–3 дня.

Кафедра выделяет руководителя практикой, который оказывает обучающемуся организационное содействие и методическую помощь в решении задач выполняемого исследования.

Обучающийся при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

Тема и содержание ВКР должны позволить обучающемуся проявить самостоятельность и инициативу в решении поставленных задач, изучить наиболее важные проблемы, связанные с разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений на основе новых технологических процессов, более совершенной техники и способов организации труда, и исключить возможность простого копирования материалов отчетов и имеющихся литературных данных.

Ориентировочный перечень тем для выпускных квалификационных работ следующий:

1. Прогноз нефтеотдачи пластов месторождений НГДУ на основе статистических и геолого–промысловых данных.
2. Совершенствование разработки месторождения нефти (залежи) с высокой вязкостью в НГДУ.
3. Анализ эффективности гидродинамических методов увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
4. Анализ эффективности применения полимердисперсных систем для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
5. Анализ эффективности полимерного заводнения для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
6. Анализ эффективности применения микробиологического метода увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
7. Анализ эффективности закачки пара для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
8. Анализ эффективности закачки горячей воды для увеличения нефтеотдачи НГДУ.
9. Анализ эффективности применения композиций химических реагентов для увеличения нефтеотдачи в НГДУ.

10. Анализ эффективности использования комплекта промысловых, гидродинамических и геофизических исследований для оценки новых методов увеличения нефтеотдачи в НГДУ.
11. Расчет дополнительно добытой нефти на основе методов увеличения нефтеотдачи на примере месторождения в НГДУ.
12. Анализ производственно–технической деятельности ЦКРС в НГДУ.
13. Анализ способов глушения скважин перед подземными капитальными ремонтами и освоения после ремонта в НГДУ.
14. Оценка эффективности технологий водоизоляционных работ в продуктивных пластах на месторождениях в НГДУ.
15. Анализ способов устранения негерметичности обсадных колонн в НГДУ.
16. Анализ эффективности способов восстановления целостности цементного камня за обсадной колонной скважины в НГДУ.
17. Анализ эффективности применения методов увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
18. Анализ эффективности применения серной кислоты для увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
19. Обобщение опытов закачки жидкости для увеличения нефтеотдачи на месторождениях в НГДУ.
20. Определение местоположения застойных зон и проект мероприятий по совершенствованию разработки месторождений в НГДУ.

Перечень тем для изучения в рамках прохождения практики:

1. Изучения и критического анализа состояния выработки запасов нефти в целом или в отдельных залежах. Геолого-геофизическая характеристика объекта разработки должна включать сведения по следующим разделам:

- орогидрография;
- тектоника;
- стратиграфия;
- нефтегазоносность;
- гидрогеологическая характеристика;
- состав и свойства нефти, газа и пластовых вод;
- характеристика продуктивных пластов (состав пород, литологическая изменчивость, пористость, проницаемость, нефтегазоносность, показатели неоднородности и т.п.).

2. Подробно ознакомиться с материалами по подсчету запасов нефти и газа, технологической схемой разработки месторождений, изучить и сделать выписки по обоснованию конечной нефтеотдачи пластов из утвержденного проекта разработки месторождения.

3. Из паспорта объекта разработки следует выписать проектные и фактические данные об изменении основных показателей разработки по

годам. Изучить и критически проанализировать материалы по контролю, анализу и регулированию процессов разработки и оценить состояние и характер выработки запасов нефти.

4. Проектирование и анализ эффективности методов повышения нефтеотдачи пластов: необходимо собрать данные о работе скважин (пластовые и забойные давления, давления нагнетания, дебит и приемистость, обводненность добываемой продукции, параметры работы скважин за 3-4 года до начала эксперимента).

5. Студенты, получившие задания по анализу эксплуатации скважин, кроме перечисленных материалов по геологии и разработке месторождений дополнительно должны собрать сведения по следующим вопросам:

1) виды и причины отказа скважин, количество ремонтов;

2) продолжительность работы скважин до первого ремонта и межремонтный период;

3) комплекс работ по обследованию скважин перед ремонтами и после ремонтов;

4) технические средства и оборудование, применяемое при эксплуатации скважин, технические характеристики;

5) материалы и химические продукты, используемые при эксплуатации внутрискважинного оборудования;

6) эффективность эксплуатации скважин;

7) затраты времени по видам работ;

8) общие затраты на проведение ремонта скважин;

9) техника безопасности, состояние травматизма;

10) меры по обеспечению охраны окружающей среды.

Следует ознакомиться с планами, нарядами на ремонтные виды работ, выписать данные, необходимые для разработки раздела выпускной работы по расчету затрат на ремонт скважин и определения эффективности предлагаемых в работе мероприятий.

6. Границы лицензионных соглашений по разрабатываемым данным предприятием месторождениям.

7. Физико-географическая характеристика района работ.

8. История открытия и освоения данного месторождения.

9. Геолого-промысловая характеристика нефтяного (или газонефтяного) месторождения.

10. Основные геолого-физические параметры залежей, пластов и эксплуатационных объектов, положенные в основу проектирования разработки месторождения.

11. Технологические условия разработки месторождения (с учётом начальных и граничных условий).

12. Основные проектные документы на разработку месторождения и их содержание (от проекта пробной эксплуатации или технологической схемы на первоочередные участки до последнего проекта на разработку месторождения).

13. Основные изменения, внесенные в проектные решения по разработке месторождения в связи с полученными новыми данными при разбуривании месторождения основной сеткой скважин, их эксплуатации, при совершенствовании техники нефтедобычи и т.д.

14. Экономическое обоснование проектных решений.

15. Внедрение новых технологических процессов на базе более совершенной техники нефтедобычи.

16. Методы контроля за разработкой данного месторождения.

17. Основные мероприятия по регулированию разработки месторождения.

18. Планирование нефтедобычи и закачки по пластам (эксплуатационным объектам).

19. Современное состояние разработки месторождения (на дату сбора материала).

5 Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета.

По итогам практики студент предоставляет на кафедру отчет.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на практику.
2. Индивидуальный план практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий.
4. Основная часть, содержащая результаты:

– теоретические разработки выбранной темы исследования;
– экспериментальный материал, полученный в ходе практики;
– статистическая обработка результатов измерений.

5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

В соответствии с учебным планом устанавливаются:

– дата сдачи документов по практике;

– дата проведения зачета по практике.

Методические рекомендации по написанию отчета:

Отчет по практике оформляется согласно СТО 4.2-07-2014 и должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведены в соответствующем фонде оценочных средств.

При защите отчета по практике учитывается:

– объем выполнения программы и заданий практики,

– правильность оформления и качество содержания отчета по практике,

– правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы,

– отзыв руководителя практики от кафедры.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенций в результате прохождения практики

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

Анализ эксплуатационной и технической документации по эксплуатации оборудования при добыче УВС.

Организация разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования по добыче УВС.

Работа с базами данных по работе оборудования для добычи УВС.

Принятие рациональных решений по оптимизации режимов работы.

Пользование специализированными программными продуктами.

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:

Понятие государства и права, их роль в жизни общества.

Понятие и принципы правового государства.

Понятие нормы права и нормативно-правовых актов.

Источники российского права, система законов и подзаконных актов РФ.

Система органов государственной власти в Российской Федерации.

Основные правовые системы современности.

Значение законности и правопорядка в современном обществе.

Понятия правонарушения и юридической ответственности.

Конституцию Российской Федерации как основной закон государства.

Нормативно-правовые акты в рамках своей будущей профессиональной деятельности.

Основы работы с СПС «Гарант» и «Консультант +».

виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач.

Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

Анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов.

ОПК-1- способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания:

Методы устранения образования водонефтяных эмульсий.

Методы предотвращения и устранения АСПО.

Методы и технологии интенсификации скважин.

Методы оптимизации системы пласт-скважина-погружное насосное оборудование-система сбора продукции.

Методика исследования поставленных задач согласно задания на практику.

Методы математического анализа, моделирования.

Методика планирования эксперимента.

Статистический анализ результатов пассивных экспериментов методами больших и малых выборок.

Матрица планирования и оценивать результаты полного факторного эксперимента.

Методы поиска области оптимальных условий при обработке пассивных экспериментов.

ОПК-2 - способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений:

Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования.

Оценивать риски при выполнении работ на оборудовании по добыче УВС.

Оценивать условия в скважине для обеспечения своевременного ремонта.

Порядок проведения противоаварийных тренировок с эксплуатационным персоналом.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов.

Методы контроля за техническим состоянием скважины.

ОПК-3 - способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента:

Контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования.

Оценивать риски при выполнении работ на оборудовании по добыче УВС.

Оценивать условия в скважине для обеспечения своевременного ремонта.

Механизмы и условия образования коррозии.

Методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка.

Методы предупреждения образования гидратов.

ОПК-4 - способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные:

Современные принципы, методы и средства измерения физических величин, средств испытаний и контроля их использования в обеспечении качества продукции.

Методы и процедуры подтверждения соответствия оборудования заданным требованиям, выбор необходимой доказательности соответствия оборудования требованиям нормативных документов.

Методы управления качеством производственной деятельности.

Основы обеспечения единства измерения.

Основные положения обеспечения технического регулирования.

Основные категории и виды стандартов.

Тенденции развития стандартизации.

Нормативные документы, действующие в нефтегазовой отрасли.

Виды, роль и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности.

ОПК-5 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

Какие данные можно получить при интерпретации данных ГИС?

Методы составления и решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений применительно к конкретной технической задаче.

Методы решения практических задач, используя методы сопротивления материалов в нефтяной и газовой промышленности.

Интерпретация геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин.

Особенности настройки программеного обеспечения (PipeSim, Eclipse) для проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли.

Методика проведения экспериментов для решения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли с помощью того или иного программного обеспечения.

ОПК-6 - способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

Анализ поступления и грамотного использования попутного газа.

Работы по предупреждению образования гидратов и их ликвидации.

Оценка эффективности и правил техники безопасности при работе с химическими реагентами.

Меры по эффективной утилизации бурового шлама и вынесенного песка.

Основные механизмы повреждения призабойной зоны пласта.

Анализ результатов исследования кривой восстановления давления.

По каким видам каротажа можно определить пористость горных пород? Перечислить, написать основные формулы.

Как влияет нефтегазонасыщенность на величину УЭС горных пород?

ОПК-7 - способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами:

Оформление инструкций по эксплуатации оборудования по добыче УВС и безопасному ведению работ.

Первичная обработка данных по работе пласта, добыче УВС.

Учет оборудования и его неисправностей по подразделению.

Регистрация и хранение поступающей документации по подразделению.

Оформление документов, делопроизводство по которым закончено.

ПК-4 - способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:

Назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче УВС.

Контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования.

Оценивать риски при выполнении работ на оборудовании по добыче УВС.

Оценивать условия в скважине для обеспечения своевременного ремонта.

Технологические режимы и параметры работы скважин.

Порядок выполнения технологических операций по добыче УВС в соответствии с нормативно-технической документацией.

Порядок запуска и остановки скважин.

Характеристики притока из пласта.

ПК-5 - способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:

Оформление инструкций по эксплуатации оборудования по добыче УВС и безопасному ведению работ.

Первичная обработка данных по работе пласта, добыче УВС.

Учет оборудования и его неисправностей по подразделению.

Регистрация и хранение поступающей документации по подразделению.

Оформление документов, делопроизводство по которым закончено.

ПК-6 - способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:

Внедрение мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче УВС;

Организация разработки мероприятий по оптимизации добычи УВС и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования;

Обеспечение рационализаторской деятельности;

Организация разработки мероприятий по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений.

Как осуществляется контроль параметров работы скважин?

Какие меры предпринимаются для восстановления технологического режима работы скважин?

Как осуществляется вывод заглушенных скважин на режим?

Интерпретация геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин.

Расчет притока из пласта в скважину.

Анализ динамики добычи углеводородного сырья.

ПК-12- способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:

Методы описания движения сплошной среды.

Динамические понятия и уравнения механики сплошной среды. Основные модели механики жидких и упругих сред.

Основные задачи динамики жидкости и теории упругости.

Вычисления кинематических и динамических параметров сплошных сред.

Практические расчеты по определению расходов, скоростей, сил трения и т.д., жидких сплошных сред.

Основы прогнозирования работы месторождения методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем.

Методы оптимизации гидродинамических процессов.

Теоретические основы математической статики и теории вероятности.

Теоретические и экспериментальные основы корреляционно – регрессионного анализа.

Методы обработки результатов сравнительных и отсеивающих экспериментов на основе проверки статистических гипотез.

Методология планирования эксперимента.

Особенности настройки программеного обеспечения (PipeSim, Eclipse) для проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли.

Методика проведения экспериментов для решения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли с помощью того или иного программного обеспечения.

Методы поиска области оптимальных условий при обработке пассивных экспериментов приёмами выбраковки «промахов» при составлении выборки.

ПК-13 - готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:

Определить соответствие направления проводимых исследований профилю научной конференции.

Направления научных исследований в нефтегазовой отрасли.

Обоснование актуальности и цели собственных исследований, составление научно-обоснованных докладов.

Методы представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.

Анализ содержания профильных статей с точки зрения актуальности, новизны, методов решения профессиональных задач.

Разработка технических требований и согласование технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи УВС.

Осуществление патентного поиска.

Анализ зарубежной фундаментальной и периодической литературы из иностранных источников.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Учебно-методическим обеспечением производственной (преддипломной) практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы подразделения, где проходят практику студенты.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

Основная литература:

1 Мищенко, И. Т. Трудноизвлекаемые запасы и осложнения при разработке и эксплуатации месторождений углеводородов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Т. Мищенко.- Москва : РГУ нефти и газа, 2015. - 137, [1] с.
Режим доступа:*http://elib.gubkin.ru/content/21180*

2 Мищенко, И. Т. Скважинная добыча нефти [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / И. Т. Мищенко.- Москва : РГУ нефти и газа, 2015. - 448 с. **Режим доступа:***http://elib.gubkin.ru/content/21179*

3 Кудинов, В. И. Основы нефтегазопромыслового дела [Текст] : учебник для студентов вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Нефтегазовое дело" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело" / В. И. Кудинов.- Москва : Институт компьютерных исследований, 2008. - 727 с.

Дополнительная литература:

1 Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации). Общая методология, методика подготовки и оформления [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, Н. С. Никитина.- Москва : АСВ, 2015. - 120 с.
Режим доступа:
http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html

2 Виноградова, Н. А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу [Текст] : учебное пособие / Н. А. Виноградова, Л. В. Борикова.- Москва : Академия, 2008. - 96 с.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы,

необходимые для углубленного изучения вопросов, поставленных перед студентом.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе производственной (преддипломной) практики руководителями от выпускающей кафедры (руководителем от организации) применяются современные образовательные и научно-производственные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж обучающихся во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям практики и специалистам организации экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

2) дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета;

3) компьютерные технологии, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): http://elibrary.ru.
2. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: http://www.prlib.ru.
3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): http://uisrussia.msu.ru.
4. Электронная библиотека «ЛитРес: Библиотека»: http://biblio.litres.ru
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина: http://elib.gubkin.ru.
6. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: http://www.znanium.com.
7. Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com.
8. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: http://rucont.ru.

9. Электронно-библиотечная система «Проспект»: http://ebs.prospekt.org.

10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза»: http://www.studentlibrary.ru Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: http://ibooks.ru.

11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru.

Перечень необходимого программного обеспечения:

1. Microsoft® Windows Professional 7.
2. Microsoft® Office Professional Plus 2010.
3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users.
4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно.
5. Аскон Компас-3D: Лицензионный сертификат №Е-08-000123 от 11.09.2008, №Ец-17-00107 от 12.12.2017, бессрочно.
6. AutoCAD: свободное ПО.
7. T-FLEX: свободное ПО для образовательных учреждений.
8. MathWORKS MathLAB 2008b, Лицензионный сертификат Softline от 30.09.2008, бессрочно.
9. Mathcad University Site Perpetual – 1000 Floating (PTC MathCAD 14 M035).

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-технической базой практики выступают учебные и научно-исследовательские лаборатории Института нефти и газа и научно-исследовательские лаборатории СФУ.

Помещения для проведения практики соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно–производственных работ.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида освоение практики осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и	Демонстрационное оборудование: проектор. ноутбук .	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010

семинарского типа № 416, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр–т Свободный, 82, стр. 6	Столы, стулья, доска, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно–образовательную среду Университета	3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №513, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр–т Свободный, 82, стр. 6	Столы, стулья, доска, 12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно–образовательную среду Университета	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №515, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр–т Свободный, 82, стр. 6	Столы, стулья, доска, 12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно–образовательную среду Университета	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
Аудитория для самостоятельной работы № Б4-08, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр-т Свободный, 79, корп. 5	Столы, стулья, доска, 27 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета	1. Microsoft® Windows Professional 7 2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users 4. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно

Перечень предприятий-партнёров СФУ, предоставляющих места практики: ПАО НК «Роснефть», ООО «РН-Ванкор», ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект»; ООО «РН-КрасНИПИНефть», ПАО «Газпром нефть» и др.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Разработчики

Квеско Н.Г. – д-р техн.н., ст. научн.сотр.,
зав. кафедрой РЭНГМ

Программа принята на заседании Кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

«8» сентября 2021года, протокол № _2