

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.11.2024 11:09:39
Уникальный программный ключ: 9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

ПРОГРАММА **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ** ПРАКТИКИ
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА
(часть 1)

Специальность: *21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии*

Специализация: *Разработка и эксплуатация месторождений нефти и газа*

Форма обучения
Очная

Квалификация выпускника
*Горный инженер
(специалист)
2025 год набора*

Объем практики	Объем занятий по семестрам, час											Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (А)	11 (В)	
Часов											216	216
Недель											4	4
з.е.											6	6

Ханты-Мансийск, 2025 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями:
- Федерального закона от 27.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
 - федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности *21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии* утвержденного № 27 от 11.01.2018 года.
 - приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
 - Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Югорский государственный университет, утвержденного приказом ректора ЮГУ от 27.01.2022 №1-109 (СМК ЮГУ П-03-2022).

2. Разработчик(и):

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание (при наличии)	(подпись)	О. Н. Бирюкова (И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии	_____	_____
	(подпись)	Т.И.Романова (И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель структурного подразделения Высшая нефтяная школа	_____	_____
	(подпись)	М. И. Королев (И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в электронной информационно образовательной среде Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 38829



Подписант	Дата подписания
Бирюкова Ольга Николаевна	18.10.2024 00:04:04
Романова Татьяна Ивановна	18.10.2024 10:11:32
Королев Максим Игоревич	19.10.2024 14:02:42

1 Цель практики

Целью Эксплуатационной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, приобретение опыта самостоятельной производственной деятельности, сбор информации для выполнения выпускной квалификационной работы.

2 Место практики в структуре ОПОП

Эксплуатационная практика относится к обязательной части блока Б2 учебного плана.

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-8	<i>Способен организовывать и контролировать рациональную безопасную профессиональную деятельность групп и коллектива работников</i>	<i>ОПК-8.1.3-1: Знать основы производственного менеджмента ОПК-8.2.3-2: Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности ОПК-8.1.У-1: Уметь находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства ОПК-8.2.У-2: Проверять соответствие состояния объектов и уровня организации работ требованиям охраны труда, промышленной и пожарной безопасности ОПК-8.1.В-1: Владеть навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении ОПК-8.2.В-2: Методами организации технологической безопасности сотрудников на объектах добычи нефти</i>
ПК-4	<i>Способен осуществлять организацию и руководство процессами добычи нефти, газа и газоконденсата (углеводородного сырья)</i>	<i>ПК-4.1.3-1: Знать требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья ПК-4.2.3-2: Основы теории самоорганизации в динамических процессах нефтегазодобычи. Проблемы интеграции информации, методы решения задач идентификации и системной оптимизации процессов нефтегазодобычи с</i>

		<p>учетом априорной информации накопленного опыта и знаний. Проблемы, методы и технологии проектирования интеллектуальных систем управления процессами нефтегазодобычи в условиях риска и неопределенности.</p> <p>ПК-4.1.У-1: Уметь составлять отчетную документацию по направлению деятельности</p> <p>ПК-4.2.У-2: Проводить анализ процессов самоорганизации в системах нефтегазодобычи. Обосновывать выбор моделей процессов нефтегазодобычи, методов и алгоритмов идентификации с учетом априорной информации накопленного опыта и знаний. Работать в команде, индивидуально, формулировать и решать практические задачи проектирования систем управления процессами нефтегазодобычи.</p> <p>ПК-4.1.В-1: Владеть навыками согласования перечня организационно-технических мероприятий по обеспечению выполнения заданий по добыче углеводородного сырья</p> <p>ПК-4.2.В-2: Методами представления и исследования процессов самоорганизации в нефтегазодобыче. Методами интеграции информации, идентификации процессов и систем нефтегазодобычи с элементами самоорганизации. Методами и технологиями проектирования интеллектуальных систем управления и поддержки принятия решений</p>
ПК-5	Способен осуществлять руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	<p>ПК-5.1.3-1: Знать методы проведения технических расчетов и определения эффективности эксплуатации и модернизации оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>ПК-5.2.3-2: Знать отраслевые стандарты в области рационализаторской и изобретательской деятельности; отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, НИОКР.</p> <p>ПК-5.1.У-1: Уметь анализировать и обобщать передовой опыт разработки новых технологических процессов, оборудования по добыче углеводородного сырья</p> <p>ПК-5.2.У-2: Уметь взаимодействовать с заказчиком, подрядчиком, сервисными фирмами, службами</p>

		<i>материально-технического снабжения</i> <i>ПК-5.1.В-1:</i> <i>Владеть навыками контроля выполнения мероприятий, направленных на внедрение новой техники, технологий</i> <i>ПК-5.2.В-2:</i> <i>Владеть навыком контроля выполнения мероприятий, направленных на обеспечение эффективности и надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья, сокращение затрат при эксплуатации</i>
--	--	---

4 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Способы проведения практики: выездной.

Места проведения практики: Нефтегазодобывающие предприятия: ООО «РН-Юганскнефтегаз», Ханты-Мансийский филиал ПАО «НК-РуссНефть», ООО «РН – Няганьнефтегаз», АО «НК «Конданефть», ООО «Газпромнефть-Хантос», ООО «РН-Пурнефтегаз», ПАО «Сургутнефтегаз», ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» и др.

Содержание разделов программы практики, распределение фонда времени по этапам практики, представлено в таблице:

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
11 семестр (В)			
1.	Подготовительный этап	20	
1.1	Участие в установочной конференции. Ознакомление с целями и задачами практики, этапами практики, отчетной документацией. Получение индивидуальных заданий руководителя практики и планирование содержания	20	Индивидуальное задание.
2.	Основной этап	166	
2.1	Выполнение индивидуального задания. Работа с документами. Анализ деятельности организации, формирование базы данных для спец. части ВКР	166	Реферат.
3.	Заключительный этап	30	
3.1	Оформление отчета и дневника практики, подготовка презентации и защитного слова к отчетной конференции	30	Доклад, сообщение, презентация.
Итого 11 семестр (В)		216	–

5 Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающиеся предоставляют руководителю практики комплект отчетной документации, включающий:

- Дневник по практике;
- Договор о практической подготовке (Оформляется и прилагается, если обучающийся проходил практику в профильной организации, с которой не заключен групповой договор о практической подготовке);
- Карточка задания на практику;
- Направление на практику;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.;

6 Методические материалы по практике

- Требования к структуре и содержанию отчета

Отчёт состоит из текстовой части (пояснительной записки) и приложений (рисунки, таблицы формата А3).

Образец оформления титульного листа, характеристики, дневника по практике приведены в приложении 1.

Пояснительная записка состоит из разделов и подразделов:

Введение. Ознакомление с районом практики

1.Административное положение предприятия и его организационная структура

2.Краткая геолого-промысловая характеристика месторождения

3.Текущее состояние разработки месторождения

4.Техника и технология добычи нефти месторождения

5.Методы интенсификации добычи нефти

Заключение

Список литературы (приводятся нормативные документы и учебно-методическая литература, в соответствии с требованиями которых выполнен отчет).

- Требование к оформлению отчета

1. Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие требования:

- текст набирается шрифтом TimesNewRoman, кеглем 14, строчными буквами, с выравниванием по ширине;
- абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25 см;
- строки разделяются полуторным интервалом;
- поля страницы: верхнее, нижнее и левое 20 мм, правое 10 мм;
- рисунки располагаются по центру, подписывается рисунок снизу;
- таблицы располагаются по ширине страницы, подписываются сверху;
- все возможные виды выделения в тексте не применяются;
- 25-30 страниц отчета.

2. Основную часть работы следует делить на разделы и подразделы:

- разделы и подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений;
- нумеровать их следует арабскими цифрами;
- номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой;
- после номера раздела и подраздела в тексте точку не ставят;
- заголовки разделов и подразделов следует печатать с прописной буквы без точки в конце, по центру;

- если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой;

- переносы слов в заголовках не допускаются;

3. Нумерация страниц отчета:

- страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета;

- титульный лист отчета считается, но не нумеруется;

- нумерация начинается с листа содержания;

- номер страницы проставляют в правом нижнем углу.

7 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

7.1 Промежуточная аттестация 11-й семестр (В)

Промежуточная аттестация проводится по итогам практики.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачеты в 8 семестре.

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- защита отчета по практике, которая включает в себя предоставление комплекта отчетной документации по практике, доклад по итогам прохождения практики, презентацию, ответы на вопросы присутствующих на защите.

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

Показатели оценивания	Шкала (уровень) оценивания			
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены,

				изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Качество выполнения индивидуального задания на практику	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
4. Ответы на вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию

7.2 Примерные темы рефератов

Анализ технологической эффективности ГТМ на Третьяковском месторождении

Содержание

Введение

1 Геологическая часть

1.1 Географическая характеристика района работ

1.2 Краткая геологическая характеристика месторождения

1.3 Характеристика продуктивных пластов месторождения

- 1.4 Свойства пластовых жидкостей и газов месторождения
- 2 Техничко-технологическая часть
 - 2.1 Основные этапы проектирования разработки месторождения
 - 2.2 Анализ фонда скважин и динамика основных технологических показателей разработки месторождения
 - 2.3 Текущее состояние разработки эксплуатационного объекта
- 3 Специальная часть
 - 3.1 Обоснование применяемых геолого-технических мероприятий на месторождении
 - 3.2 Оценка эффективности применения ГТМ на объектах месторождения
- Заключение
- Библиографический список

7.3 Примерные темы докладов, сообщений, презентаций

Доклад отчета по преддипломной практике (к презентации)

Тема отчета по преддипломной практике: «Анализ технологической эффективности ГТМ на Третьяковском месторождении».

2 слайд

Цель: проанализировать эффективность применения геолого-технических мероприятий на Третьяковском месторождении и выявить наиболее эффективные ГТМ.

Задачи:

1. Изучить географическую и геологическую характеристику Третьяковского месторождения;
2. Проанализировать фонд скважин и динамику основных технологических показателей разработки Третьяковского месторождения;
3. Проанализировать применяемые геолого-технические мероприятия на Третьяковском месторождении;
4. Оценить эффективность применения методов воздействия на Третьяковском месторождении.

3 слайд

Третьяковское нефтяное месторождение расположено на территории Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югры Тюменской области. Месторождение расположено в пределах Южно-Камынского лицензионного участка, недропользователем которого является ПАО «СГУУ».

Месторождение открыто в 1999 году, введено в разработку в 2003 году.

По величине запасов нефти месторождение относится к мелким.

4 слайд

Геологический разрез Третьяковского месторождения сложен мощной толщей осадочных терригенных пород, подстилаемых породами фундамента доюрского возраста.

Нефтеносность установлена в отложениях меловой системы. Выделены два эксплуатационных объекта: АС₁₁, БС₁₇. Промышленная нефтеносность приурочена к нижнемеловым отложениям черкашинской свиты (пласт АС₁₁), и ахской свиты (пласт БС₁₇).

Продуктивность пласта БС₁₇ в пяти из шести пробуренных скважинах не подтвердилась, в одной скважине оказалась крайне низкой.

Объект БС₁₇ предполагалось ввести в эксплуатацию в 2017 году путем перевода с объекта АС₁₁ выполнивших проектное назначение скважин. В настоящее время таких скважин не достаточно для формирования системы разработки на объекте БС₁₇. В связи с этим, ввод в разработку объекта БС₁₇ планируется перенести ориентировочно на 2030 год.

Пласт АС₁₁ введен в промышленную эксплуатацию.

5 слайд

По состоянию на 01.01.2017 год объектом промышленной эксплуатации является залежь нефти пласта АС₁₁. Объект находится на третьей стадии разработки.

Накопленная добыча нефти в целом по месторождению составила 621,2 тыс.т. (по объекту АС₁₁ – 620,5 тыс.т).

Текущий КИН по месторождению равен – 0,200 доли ед. (по объекту АС₁₁ – 0,273 доли ед.).

Обводненность продукции по месторождению составляет 91,3%.

Накопленная добыча жидкости в целом по месторождению равна 1 600 000 т. (по объекту АС₁₁ – 1598,8 тыс.т.). Накопленная закачка воды по месторождению равна 2 544 000 м³. (по объекту АС₁₁ – 2544,1 тыс.м³). Средний дебит нефти равен 3,6 т/сут.

6 слайд

На Третьяковском месторождении пробурено 30 скважин, в том числе: добывающих -17, нагнетательных - 12, наблюдательная - 1.

Максимальный уровень добычи нефти был достигнут в 2008 году и составил - 75,2 тыс.т.

Максимальный уровень закачки воды был достигнут в 2010 году и составил 264,6 тыс.м³.

Максимальный уровень добычи жидкости был достигнут в 2010 году и составил 159,4 тыс.т.

7 слайд

За период разработки на месторождении проводились мероприятия по воздействию на пласт с целью восстановления и повышения продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин.

Рассмотрим эффективность применения методов воздействия на призабойную зону нагнетательных скважин объекта АС₁₁.

При проведении ОПЗ химическими реагентами при КРС использовались солянокислотный и глинокислотный составы. Средний объём закачки химических реагентов составил 6,3 м³. В скважине №483 в июле 2013 года проведена повторная перфорация пласта. За счёт проведения в нагнетательных скважинах при КРС 3 воздействий химическими реагентами и 1 перфорационного мероприятия по окружающим добывающим скважинам дополнительно добыто 7,28 тыс.т нефти. В результате мероприятий средняя приемистость увеличилась с 14,6 до 53,7 м³/сут. За счёт проведения в нагнетательных скважинах 3 глинокислотных с добавлением ПАВ ОПЗ по окружающим добывающим скважинам дополнительно добыто 883,7 тонн нефти.

8 слайд

За анализируемый период было проведено 15 скважиноопераций в 5 нагнетательных скважинах с применением технологий МУН. Применялось 6 различных технологий выравнивания профиля приемистости и фронта вытеснения. Проводились закачки оторочек составов на основе эмульсий, полимеров, дисперсных наполнителей, а также комплексных составов. Наибольшее применение нашли закачки вязко-эмульсионного состава (5 скв.-опер.), характеризующиеся наиболее высокой удельной эффективностью 1905,1 т/скв.-опер.

Средний объём закачки химических реагентов за период с 2010 по 2016 год составил 85,8 м³/скв.-опер.

9 слайд

В целом по месторождению за период с 2010 по 2016 год дополнительная добыча составила 40,88 тыс.т нефти, в том числе за счёт:

-гидравлического разрыва пласта дополнительная добыча составила - 11,48 тыс.т.;

-воздействий на призабойную зону пласта дополнительная добыча составила – 8,17 тыс.т.;

-технологий МУН дополнительная добыча составила - 21,23 тыс.т.

7.4 Примерный комплект индивидуальных заданий

Задание на эксплуатационную практику

Студент _____ группа _____

1. Тема: _____
(в соответствии с темой ВКР)

2. Исходные данные к выполнению задания: открытые фондовые материалы (проект пробной эксплуатации, технологическая схема разработки месторождения, проект на разработку месторождения), рабочие материалы (дела скважин, промысловые данные, отчеты по разработке месторождения, техническая литература, научные материалы по технике и технологии добычи нефти).

3. Перечень подлежащих к разработке вопросов:

3.1. Ознакомление с районом практики

- административное положение предприятия, географическая характеристика района работ

- краткая геологическая характеристика месторождения

- характеристика продуктивных пластов месторождения

- свойства пластовых жидкостей и газов месторождения

3.2. Техничко-технологическая часть

- основные этапы проектирования разработки

- анализ фонда скважин и динамика основных технологических показателей разработки месторождения

- текущее состояние разработки эксплуатационных объектов

3.3. Специальная часть

- обоснование применяемых геолого-технических мероприятий на месторождении

- оценка эффективности применения ГТМ на объектах месторождения

- методы интенсификации добычи нефти

4. Сроки выполнения с _____ г. по _____ г.

5. Дата выдачи задания: _____ г.

Руководитель практики:

Преподаватель ВНШ _____

Задание принял к исполнению _____

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-	Гудымович, Сергей Сергеевич. Учебные геологические практики : Учебное пособие для вузов / С. С. Гудымович, А. К. Полиенко. - 3-е изд. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2020. - 153 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз.	1	1

библиотечной системы	пользователей.		
	Башкирцева, Н. Ю. Учебная практика (бакалавры) : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, А. В. Шарифуллин, О. Ю. Сладовская, Л. Р. Байбекова. - Казань : КНИТУ, 2017. - 84 с.	1	1
	Мурадова, Е. О. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. О. Мурадова. - 1. - Москва : Издательский Центр РИОР, 2013. - 124 с.	1	1
	Ниметулаева, Г. Ш. Безопасность промышленной продукции : учебное пособие / Г. Ш. Ниметулаева, Э. М. Люманов, М. Ф. Добролюбова. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 124 с.	1	1
	Двинин, А. А. Типовые центробежные насосы в нефтяной промышленности : учебное пособие : учебное пособие / А. А. Двинин, А. А. Безус. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 232 с.	1	1
	Попов, И. П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений : учебное пособие / И. П. Попов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 320 с.	1	1
	Коротенко, В. А. Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи : учебное пособие / В. А. Коротенко, А. Б. Кряквин, С. И. Грачёв. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 104 с.	1	1
	Арбузов, Валерий Николаевич. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : Практическое пособие для вузов / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2020. - 67 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие / В.Г. Каналин. - 2. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 416 с. - УДК 550 ББК 263 Рубрики: Науки о Земле. Экология.	1	1	

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ

2			
Информационные справочные системы			
3	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
4	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Программный комплекс геологического моделирования «РН-ГЕОСИМ» (ПК «РН-ГЕОСИМ»), Программный комплекс РН-КИМ (Гидродинамический симулятор залежей углеводородов), Программный комплекс для ID моделирования устойчивости ствола скважин (ПК РН-СИГМА 2018), комплекс инструментов для Нефтяного инжиниринга (РН-КИН), Программный комплекс Симулятор ГРП «РН-ГРИД-2021», (ПК Симулятор ГРП «РН-ГРИД-2021»), ПО: «RosPump 1.0», «tNavigator»

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория для проведения практических занятий «Лаборатория геологического и гидродинамического моделирования»: учебная мебель, учебная доска, компьютеры с доступом в Интернет и специализированным программным обеспечением

8.4.2 Учебная аудитория для самостоятельной работы: учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде