

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 Строительство и ремонт скважин

21.03.01 Нефтегазовое дело
профиль Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
Форма обучения

Очно-заочная

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

2021 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции					8						8
Практические занятия					14						14
Лабораторные работы											
Консультации											
Самостоятельная работа					50						50
Контрольная работа											
Курсовой(ая) проект/работа											
Контроль											
Форма контроля					3						3
Итого:					72						72
з.е.					2						2

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института нефти и газа
протокол № 5 от 14.05.2021г.

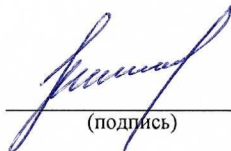
Ханты-Мансийск, 2021 год

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования /высшего профессионального образования ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2018 г. N 96.

2. Разработчик(и):

К. Т. Н
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Куденов С.В.
(И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Канд. геогр. наук
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Н.Д. Игембаева
(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Директор ИНГ
(должность)


(подпись)

В.И. Зеленский
(И. О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Строительство и ремонт скважин» являются: формирование у студентов системы знаний о технике, технологии и технологических процессах строительства и ремонта нефтяных и газовых скважин, применяемых механизмах и инструментах.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций)
код компетенции	содержание компетенции	
ПК-1	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства	ПК-1.1 З. Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации ПК-1.1 У. Оформлять технологические схемы, чертежи и техническую документацию специального назначения ПК-1.1 В. Навыками анализа технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья
ПК-2	Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии нефтегазового производства	ПК-2.1 З. Элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины, конфигурацию ствола ПК-2.1 У. Рассчитывать и выбирать конструкцию скважины, обсадные и бурильные колонны, долота ПК-2.1 В. Навыками выбора рациональных типов оборудования для строительства скважин в конкретных геолого-технических условиях

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 часа.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1.	Введение. Строительство и ремонт скважин: предмет, цели и задачи. История развития. Методология дисциплины. Основные термины и определения. Основные положения. Основы нефтегазопромышленной геологии.	1	2			5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
2.	Описание условий бурения: геологический разрез, физико-механические свойства горных пород (ФМС), природных газов, пластовой нефти и воды, характеристика зон осложнений, параметров пласта.	1	2			5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
3.	Наземные сооружения и оборудование для строительства скважин. Понятие о конструкции скважины. Типы конструкций и принципы построения.	1	2			5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
4.	Операции технологического процесса бурения скважины, способы и	1				5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет

	последовательность их выполнения. Методы описания технологических процессов. Основной и вспомогательный инструмент, используемый при бурении скважин. Буровой инструмент. Буровой породоразрушающий инструмент.							
5.	Аварии и осложнения при бурении скважин и методы борьбы с ними. Противовыбросовое оборудование.	2				5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
6.	Способы крепления ствола и разобщение пластов.	2				5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
7.	Оборудование для подземного ремонта скважин. Оборудования для подземного ремонта скважин и его классификация. Инструмент и приспособления для спуско-подъемных операций. Оборудование для механизации тяжелых ручных операций. Стационарное наземное оборудование.		2			5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
8.	Агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин. Агрегаты для гидроразрыва, гидropескоструйной перфорации и солянокислотной обработки пласта. Контроль процесса цементирования и управление им. Самоходные компрессорные			2		5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет

	установки. Манифольд и прочее оборудование. Канатная техника. Противовыбросовое оборудование.							
9.	Технология проведения подземного ремонта скважин. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте. Подготовка скважин к ремонту. Спуско-подъемные операции. Смена штангового насоса и изменение глубины подвески.		2			5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
10.	Охрана окружающей среды и предотвращение загрязнения земных и водных ресурсов при проведении обслуживания и ремонта скважин.		2			5	ПК-1, ПК-2	Собеседование, реферат, зачет, отчет
Итого		8	14	-	-	50	-	-

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
2	Управляемая дискуссия
4	Управляемая дискуссия

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Электронно-информационная образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения Moodle, расположенной по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические указания для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить

вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия в данной дисциплине учебным планом не предусмотрены

6.4 Методические указания к консультациям

Консультация – устное или письменное разъяснение НПР по сложному и актуальному теоретическому, практическому, методическому вопросу, проблеме, предшествующее активной самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Консультация является одной из форм руководства работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении учебного материала. Для участия в консультации обучающийся готовит вопросы или результаты работы для обсуждения с научно-педагогическим работником. Вопросы и результаты работы могут предварительно согласовываться обучающимся с научно-педагогическим работником для обсуждения на консультации.

6.5 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПР, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: экзамена

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Методическое обеспечение для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине и размещено в системе «Moodle» (и/или

в системе управления электронными образовательными ресурсами) на сайте Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

7.1 Технологическая карта дисциплины

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (70 баллов)		
1.	Введение. Строительство и ремонт скважин: предмет, цели и задачи. История развития. Методология дисциплины. Основные термины и определения. Основные положения. Основы нефтегазового промыслового геологии.	7
2.	Описание условий бурения: геологический разрез, физико-механические свойства горных пород (ФМС), природных газов, пластовой нефти и воды, характеристика зон осложнений, параметров пласта.	7
3.	Наземные сооружения и оборудование для строительства скважин. Понятие о конструкции скважины. Типы конструкций и принципы построения.	7
4.	Операции технологического процесса бурения скважины, способы и последовательность их выполнения. Методы описания технологических процессов. Основной и вспомогательный инструмент, используемый при бурении скважин. Буровой инструмент. Буровой породоразрушающий инструмент.	7
5.	Аварии и осложнения при бурении скважин и методы борьбы с ними. Противовыбросовое оборудование.	7
6.	Способы крепления ствола и разобщение пластов.	7
7.	Оборудование для подземного ремонта скважин. Оборудование для подземного ремонта скважин и его классификация. Инструмент и приспособления для спуско-подъемных операций. Оборудование для механизации тяжелых ручных операций. Стационарное наземное оборудование.	7
8.	Агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин. Агрегаты для гидроразрыва, гидropескоструйной перфорации и солянокислотной обработки пласта. Контроль процесса цементирования и управление им. Самоходные компрессорные установки. Манифольд и прочее оборудование. Канатная техника. Противовыбросовое оборудование.	7
9.	Технология проведения подземного ремонта скважин. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте. Подготовка скважин к ремонту. Спуско-подъемные операции. Смена штангового насоса и изменение глубины подвески.	7
10.	Охрана окружающей среды и предотвращение загрязнения земных и водных ресурсов при проведении обслуживания и ремонта скважин.	7
Дополнительный уровень 30 баллов		

1.	Введение. Строительство и ремонт скважин: предмет, цели и задачи. История развития. Методология дисциплины. Основные термины и определения. Основные положения. Основы нефтегазопромысловой геологии.	3
2.	Описание условий бурения: геологический разрез, физико-механические свойства горных пород (ФМС), природных газов, пластовой нефти и воды, характеристика зон осложнений, параметров пласта.	3
3.	Наземные сооружения и оборудование для строительства скважин. Понятие о конструкции скважины. Типы конструкций и принципы построения.	3
4.	Операции технологического процесса бурения скважины, способы и последовательность их выполнения. Методы описания технологических процессов. Основной и вспомогательный инструмент, используемый при бурении скважин. Буровой инструмент. Буровой породоразрушающий инструмент.	3
5.	Аварии и осложнения при бурении скважин и методы борьбы с ними. Противовыбросовое оборудование.	3
6.	Способы крепления ствола и разобщение пластов.	3
7.	Оборудование для подземного ремонта скважин. Оборудования для подземного ремонта скважин и его классификация. Инструмент и приспособления для спуско-подъемных операций. Оборудование для механизации тяжелых ручных операций. Стационарное наземное оборудование.	3
8.	Агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин. Агрегаты для гидроразрыва, гидropескоструйной перфорации и солянокислотной обработки пласта. Контроль процесса цементирования и управление им. Самоходные компрессорные установки. Манифольд и прочее оборудование. Канатная техника. Противовыбросовое оборудование.	3
9.	Технология проведения подземного ремонта скважин. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте. Подготовка скважин к ремонту. Спуско-подъемные операции. Смена штангового насоса и изменение глубины подвески.	3
10.	Охрана окружающей среды и предотвращение загрязнения земных и водных ресурсов при проведении обслуживания и ремонта скважин.	3
Итого		100

Шкала оценивания результатов *по балльной системе*:

Критерии выставления оценки по зачету при промежуточной аттестации
зачтено от 60 до 100 баллов,
не зачтено от 0 до 59 баллов.

7.2 Примерные виды оценочного средства

7.1 Примерные темы рефератов

1. Подготовка к строительству скважин.
2. Конструкции забоев скважин.
3. Гидродинамическое несовершенство скважин.
4. Виды ремонтов скважин.
5. Изучение конструкций забоев скважин и методов разработки конструкции скважины.
6. Оборудование для подземного ремонта скважин.
7. Инструмент и приспособления для спуско-подъемных операций.
8. Оборудование для механизации тяжелых ручных операций.
9. Стационарное наземное оборудование.
10. Агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин.
11. Агрегаты для гидроразрыва, гидropескоструйной перфорации и солянокислотной обработки пласта.
12. Контроль процесса цементирования и управление им.
13. Самоходные компрессорные установки.
14. Агрегаты для исследования скважин.
15. Оборудование для вспомогательных операций и ремонта техники.
16. Ловильные инструменты.
17. Оборудование для ремонта скважин под давлением.
18. Технология проведения подземного ремонта скважин.
19. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.
20. Подготовка скважин к ремонту.
21. Спуско-подъемные операции.
22. Смена штангового насоса и изменение глубины подвески.
23. Ремонт скважин, оборудованных погружными центробежными электронасосами.
24. Чистка и промывка песчаных и гидратных пробок.
25. Термическая очистка труб от парафина.
26. Методы крепления пород призабойной зоны скважин.
27. Общие принципы ремонтно-изоляционных работ (РИР) и последовательность выполнения технологических операций.
28. Ремонт обсадных колонн.
29. Виды и причины нарушения герметичности обсадных колонн.
30. Охрана окружающей среды.
31. Основные аспекты охраны окружающей среды при проведении ремонтных работ.

7.3 Примерный перечень вопросов к собеседованию

1. Дайте определение скважины.
2. Основные понятия о бурении скважин.
3. Элементы буровой скважины.
4. Раскройте основные технологические понятия и показатели бурения.
5. Приведите классификацию буровых скважин по целевому назначению.
6. Приведите классификацию способов бурения.
7. Приведите производственный цикл бурения разведочной скважины.
8. Дайте определение бурильной колонны.
9. Приведите элементы бурильной колонны.
10. Укажите область применения буровых работ.
11. Укажите преимущества и недостатки разведочного бурения.
12. Что такое каротажное исследование грунтов?
13. Приведите методы каротажа.
14. Укажите назначение обсадных труб.
15. Вспомогательный инструмент для бурильных и обсадных труб.

16. Дайте определение вращательного бурения.
17. Укажите область применения вращательного бурения.
18. Укажите преимущества и недостатки вращательного бурения.
19. Дайте определение спуско-подъемным операциям.
20. Приведите оборудование для СПО.
21. Дайте определение ударно-канатного бурения.
22. Укажите область применения ударно-канатного бурения.
23. Что такое колонковое бурение?
24. Приведите классификацию колонкового бурения.
25. Виды аварий при бурении скважин.
26. Предотвращение загрязнения земных ресурсов.
27. Предотвращение загрязнения водных ресурсов.
28. Дайте определение понятию «подземный ремонт скважин».
29. Подготовка скважин к ремонту.
30. Приведите классификацию операций, выполняемых при подземном ремонте.
31. Агрегаты для гидроразрыва пласта.
32. Агрегаты для гидropескоструйной перфорации пласта.
33. Агрегаты для кислотной обработки призабойной зоны пласта.
34. Агрегаты для соляно-кислотной обработки пласта.
35. Приведите классификацию оборудования для подземного ремонта скважин.
36. Основное оборудование для подземного ремонта скважин.
37. Вспомогательное оборудование для подземного ремонта скважин.
38. Противовыбросовое оборудование.

7.4 Примерный перечень тем докладов

Практическое задание №1. Изучение способов и методов строительства нефтяных и газовых скважин.

Цели работы: Ознакомление с методами и способами строительства нефтяных и газовых скважин.

Задание по теме: Изучить способы и методы строительства нефтяных и газовых скважин на примере производственных данных. Составить отчет.

Практическое задание №2. Обоснование и описание технологических процессов строительства скважин в конкретных условиях.

Цели работы: Ознакомление с технологическими процессами строительства скважин.

Задание по теме: Описать и обосновать технологические процессы строительства скважин в конкретных условиях. Составить отчет.

Практическое задание №3. Проведение буровых работ в соответствии с техническим регламентом (с использованием виртуального учебно-методического комплекса-тренажера).

Цели работы: Ознакомление с техническим регламентом проведения буровых работ.

Задание по теме: С использованием виртуального учебно-методического комплекса-тренажера (ауд.339/1) ознакомиться с проведением буровых работ в соответствии с техническим регламентом. Составить отчет.

Практическое задание №4. Обоснование и описание технологических процессов ремонта скважин в конкретных условиях в ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-ХАНТОС» (приглашение специалиста Отдела текущего и капитального ремонта ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-ХАНТОС»).

Цели работы: Ознакомится с технологическими процессами ремонта скважин.

Задание по теме: Ознакомится с обоснованием и описанием технологических процессов ремонта скважин в конкретных условиях. Составить отчет.

Практическое задание №5. Классификация работ при проведении подземного текущего ремонта скважин.

Цели работы: Ознакомление с классификацией и структурой работ при проведении подземного текущего ремонта скважин.

Задание по теме: Ознакомится с классификацией работ при проведении подземного текущего ремонта скважин. Составить отчет.

Практическое задание №6. Классификация работ при проведении подземного капитального ремонта скважин.

Цели работы: Ознакомление с классификацией и структурой работ при проведении подземного капитального ремонта скважин.

Задание по теме: Ознакомится с классификацией работ при проведении подземного капитального ремонта скважин. Составить отчет.

Практическое задание №7. Выбор вышки, оборудования и оснастки талевого системы для производства работ в скважине.

Цели работы: Ознакомление с оборудованием талевого системы.

Задание по теме: Перечислить элементы талевого системы, описать назначение каждого элемента. Составить отчет.

Практическое задание №8. Определение времени на спуск и подъем инструмента.

Цели работы: Научиться рассчитывать время на спуск и подъем инструмента.

Задание по теме: По исходным данным рассчитать время на спуск и подъем инструмента в конкретных условиях. Составить отчет.

Практическое задание №9. Вспомогательный инструмент для проведения обслуживания и ремонта эксплуатационных скважин.

Цели работы: Изучить вспомогательный инструмент для проведения обслуживания и ремонта эксплуатационных скважин.

Задание по теме: Используя производственный материал описать вспомогательный инструмент, используемый на месторождении для проведения обслуживания и ремонта эксплуатационных скважин. Составить отчет.

Практическое задание №10. Ловильный инструмент для проведения ремонтных работ эксплуатационных скважин.

Цели работы: Ознакомление с ловильным инструментом для проведения ремонтных работ эксплуатационных скважин.

Задание по теме: Описать ловильный инструмент для проведения ремонтных работ эксплуатационных скважин. Перечислить достоинства и недостатки ловильного инструмента. Составить отчет.

7.5 Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные понятия о бурении скважин
2. Производственный цикл бурения разведочной скважины.
3. Схемы циркуляции промывочных растворов.
4. Элементы буровой скважины.
5. Основные технологические понятия и показатели бурения.
6. Классификация буровых скважин по целевому назначению.
7. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.
8. Классификация способов бурения.

9. Бурильная колонна.
10. Область применения буровых работ, преимущества и недостатки разведочного бурения.
11. Предотвращение загрязнения водных ресурсов.
12. Агрегаты для гидроразрыва пласта.
13. Обсадные трубы.
14. Подготовка скважин к ремонту.
15. Вспомогательный инструмент для бурильных и обсадных труб.
16. Вращательное бурение.
17. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.
18. Агрегаты для гидропескоструйной перфорации пласта.
19. Оборудование для СПО.
20. Ударно-канатное бурение.
21. Агрегаты для соляно-кислотной обработки пласта.
22. Каротажное исследование грунтов.
23. Вспомогательное оборудование для подземного ремонта скважин.
24. Колонковое бурение. Классификация колонкового бурения.
25. Классификация оборудования для подземного ремонта скважин.
26. Основное оборудование для подземного ремонта скважин.
27. Агрегаты для солянокислотной обработки пласта.
28. Виды аварий при бурении скважин.
29. Противовыбросовое оборудование
30. Предотвращение загрязнения земных ресурсов

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

1. Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин : учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 372 с.
2. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28313
3. Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) : учебно-методическая литература / В.Ф. Бочарников. - 1. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с.
4. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=521189&id=179621>
5. Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 2) : учебно-методическая литература / В.Ф. Бочарников. - 1. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с.
6. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=521260&id=186332>
7. Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин : учебное пособие. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 178 с.
8. <https://e.lanbook.com/book/91822>

8.2 Информационно-образовательные (правовые) ресурсы в сети «Интернет»

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
2	http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «Лань»	авторизированный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»	авторизированный доступ
4	https://urait.ru/	ЭБС «Urait»	авторизированный

			доступ
Профессиональные базы данных			
7	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека elibrary.ru	авторизированный доступ
8	https://webofscience.com	Международная наукометрическая база данных (МНБД) Web of Science	авторизированный доступ
9	https://www.scopus.com	База данных международных индексов научного цитирования Scopus	авторизированный доступ

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

Office Professional plus 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория лекционного типа: компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий: учебная мебель, учебная доска.

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

Учебная мебель, доска, АСО "Ремонт скважин".

9 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу:

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

2. Разработчик:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

3. *Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки (специальности) (код и направление подготовки (специальности))*

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета _____ протокол № ____ от ____.

(институт)

(дата)