

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.02.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Направление подготовки (специальности): 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							6	6			12
Практические занятия											
Лабораторные работы											
Консультации											
Самостоятельная работа							102	102			204
Контрольная работа											
Курсовой(ая) проект/работа								+			+
Контроль											
Форма контроля							3	КП			Зачет, КП
Итого:							108	108			216
з.е.							3	3			6

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

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 (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 96 от 9.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

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

Бабарыкин
(подпись)

Бабарыкин ВВ
(И. О. Фамилия)

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

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

[подпись]
(подпись)

Н.О. Игенбаева
(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Директор ИНГ
(должность)

[подпись]
(подпись)

В.И. Зеленский
(И. О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса необходимых знаний по вопросам изложения курсовых проектов и других учебных и научных работ в сфере проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений, скважинной добычи нефти, применения методов увеличения нефтеотдачи пластов; привить студенту навыки практического применения знаний и умений, полученных при изучении общетехнических и специальных дисциплин с учетом опыта учебно-исследовательской работы и производственной практики для решения конкретных задач в области эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования при разработке нефтяных и газовых месторождений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к основной части блока Б1 учебного плана, модуль Проектная и исследовательская работа.

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	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 З. Различные способы и приемы организации межличностной коммуникации и командной работы УК-3.1 У. Устанавливать и поддерживать контакты, строить отношения с окружающими людьми с соблюдением установленных норм и правил УК-3.1 В. Имеет практический опыт участия в командной работе с личной ответственностью за результат в рамках реализуемой роли
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1 З. Способы и методы проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ОПК-2.1 У. Выполнять работы по проектированию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ОПК-2.1 В. Навыками применения способов и методов проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя	ОПК-3.1 З. Весь необходимый теоретический базис, который позволяет анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с

	знания в области проектного менеджмента	<p>профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</p> <p>ОПК-3.1 У. применять на практике основные приемы и методики управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ОПК-3.1 В. Навыками самостоятельного применения основных приемов и методик управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	<p>ОПК-6.1 З. Основные приемы и методики управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ОПК-6.1 У. Принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p> <p>ОПК-6.1 В. Навыками принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы 216 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
7-8 семестр								
1	Выбор темы курсового проектирования	1				25	УК-3	собеседование
2	Составление плана проведения курсового проекта. Обзор и анализ информации по теме курсового проекта	2				25	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	собеседование, курсовой проект
3	Написание введения к курсовому проекту	1				25	УК-3	собеседование, курсовой проект
4	Студент анализирует	2				25	УК-3	собеседование,

	актуальность рассматриваемой темы, указывает степень разработанности в науке, обосновывает выбор темы, формулируют цели и задачи и задачи, перечисляет основные источники, историография проблемы, характеризуются методы исследования.							курсовой проект
5	Написание основной части курсового проекта	1				25	УК-3	собеседование, курсовой проект
6	Даётся развёрнутое изложение найденных результатов. Она включает 2-4 главы, делящиеся на подразделы или параграфы. В первой главе рассматриваются теоретические аспекты изучаемого вопроса. В последующих главах более подробно рассматривается объект и предмет исследования, в зависимости от специфики темы направленность может быть теоретическая (в этом случае необходимо рассмотреть принципиально новые подходы к изучению темы) или практическая (необходимо провести эмпирическое исследование, произвести необходимые расчеты и сделать соответствующие выводы).	2				27	УК-3	собеседование, курсовой проект
7	Написание заключения	1				25	УК-3	собеседование, курсовой проект
8	Излагаются краткие выводы по всей проделанной работе. Они наглядно демонстрируют умение студента создавать итоговые умозаключения. Заключение удобно	2				27	УК-3	собеседование, курсовой проект

формировать на основании готовых выводов, сделанных при завершении соответствующих разделов работы. Подготовка к защите курсового проекта								
ИТОГО	12				204	-		-

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ п/п	Образовательная технология
1	Управляемая дискуссия
3	Разбор конкретных ситуаций
5	Разбор конкретных ситуаций
8	Управляемая дискуссия
1	Разбор конкретных ситуаций
4	Управляемая дискуссия
6	Разбор конкретных ситуаций
7	Разбор конкретных ситуаций
8	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; пометить 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 практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

6.3 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 выбранную тему курсового проекта ведется подготовка содержания

проекта, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

6.4 Методические указания к курсовому проекту

Курсовой проект – самостоятельная работа по определенной теме, в ходе которой обучающиеся приобретают практические навыки. Овладевают методами научного исследования, обработки, обобщения и анализа информации; расширяют общий кругозор; решают практические задачи на основе теоретических знаний; активизируют самостоятельную работу, проектные навыки и творческое мышление. Является завершающим этапом изучения дисциплин «Скважинная добыча нефти», «Разработка нефтяных месторождений» и позволяет судить о том, насколько обучающийся усвоил теоретический курс и каковы его возможности применения полученных знаний для их обобщения по избранной теме. Структура и содержание курсового проекта представлены в приложении 1.

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 НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме зачета в 5 семестре и защиты курсового проекта в 6 семестре.

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 5-6 семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (70 баллов)		
1	Выбор темы курсового проектирования	5
2	Обзор и анализ информации по теме курсового проекта (КП), формирование содержания проекта	10
3	Введение к курсовому проекту	10
4	Анализ актуальности выбранной темы, обосновывание выбранной темы, формирование основной цели по теме КП, характеристика методов исследований.	5
5	Реферат по темам 1-4	5
6	Виды проектных работ по стадиям разработки исследуемого месторождения по теме КП. Исходная информация для составления проектных документов.	10

7	Анализ разработки месторождения. Сопоставление фактических показателей разработки с данными проекта.	10
8	Контроль за текущей разработкой месторождения.	5
9	Основные задачи и содержание авторского надзора за разработкой нефтяных месторождений.	5
10	Реферат по темам 5-8	5
Дополнительный уровень (30 баллов)		
1	Рефераты по темам, выносимых на самостоятельную проработку	10
2	Собеседование по разделам дисциплины	10
3	Публикация в сборнике тезисов докладов	10
Итого		100

Шкала оценивания результатов *по балльной системе*:

Критерии выставления зачета и оценки по КП при промежуточной аттестации:

-зачет от 100 до 61 баллов;

-не зачет от 0 до 60 баллов;

отлично от 89 до 100 баллов;

хорошо от 75 до 89 баллов;

удовлетворительно от 61 до 74 баллов;

неудовлетворительно от 0 до 60 баллов.

7.2 Примерный перечень тем рефератов

2. Теоретические основы разработки залежей нефти и газа
3. Проектирование разработки месторождений. Выполнение проектных решений
4. Проектирование по стадиям разработки нефтяных месторождений.
5. Требования к конструкции скважин. Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважины.
6. Проектирование разработки месторождения.
7. Обоснование выбора эксплуатационных объектов
8. Технологические показатели вариантов разработки
9. Порядок и особенности ввода скважин в эксплуатацию
10. Конструкция и крепление эксплуатационных скважин (месторождение).
11. Основные параметры залежи нефти и газа.
12. Проектирование разработки месторождений. Выполнение проектных решений (по данным производственной практики).
13. Методы освоения нефтяных скважин в условиях ЗС.
14. Освоение нагнетательных скважин
15. Факторы, влияющие на подачу штангового скважинного насоса
16. Определение изменения температуры по длине эксплуатационной колонны
17. Основная графическая документация отделов разработки производственных организаций нефтегазодобывающего комплекса.
18. Условия лицензирования нефтеносных участков (площадей) на территории Западной Сибири.
19. Охрана недр и окружающей среды при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
20. Приток жидкости к скважине
21. Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважин
22. Методы и способы вызова притока и освоения добывающих скважин
23. Регулирование дебита фонтанной скважины, установление технологического режима работы фонтанных скважин

24. Область применения установок электропогружных центробежных насосов –УЭЦН.
Схема установки ЭЦН
25. Пластовые режимы нефтяных и газовых залежей
 26. Исходная информация для составления проектных документов.
 27. Методы воздействия на призабойную зону скважины.
 28. Осложнения при работе фонтанных скважин
 29. Борьба с отложениями парафина при эксплуатации скважин с ШСНУ
 30. Струйные насосы для добычи нефти
 31. Система поддержания пластового давления
 32. Физико-химические МУН
 33. Потенциальные возможности МУН

7.3 Примерный перечень вопросов к собеседованию

1. Перечислите основные геолого-физические характеристики месторождения нефти и газа.
2. Какие типы коллекторов вы знаете, перечислите их характеристика проницаемость,
3. Основные свойства нефти и газа нефтяного месторождения.
4. Какие методы подсчета запасов нефти применяются? Какой основной метод? Почему?
5. Объемный коэффициент пластовой нефти, основные свойства.
6. Какая классификация запасов УВ действует в настоящее время. Перечислите категории запасов.
7. Как выделяют объект разработки? Перечислите основные принципы их выделения.
8. Какие системы разработки нефтяных месторождений существуют?
9. Системы с законтурным воздействием (заводнением)
10. Стадии разработки нефтяных месторождений
11. Перечислите основные показатели разработки нефтяных месторождений
12. Охарактеризуйте – фонд скважин предприятия, объекта, пласта.
13. Категории скважин
14. Чем отличается эксплуатационный фонд скважин от балансового фонда.
15. Чем отличаются карты текущего и накопленного состояния разработки?
16. Изменяется ли текущий КИН по стадиям разработки месторождения?
17. Пластовое давление начальное, текущее. Как называются карты по контролю за текущем давлением?
18. Что является основой для проектирования разработки месторождений
19. Какие проектные документы вы знаете и как они подразделяются по стадиям разработки.
20. Условия притока жидкости в скважину.
21. Какие величины входят в формулу Дюпюи?
22. Охарактеризуйте виды гидродинамического несовершенства скважин.
23. Дайте понятия оптимального и потенциального дебитов.
24. Конструкции забоев скважин.
25. Существующие методы вызова притока и освоения добывающих скважин.
26. В чем состоит особенность освоения нагнетательных скважин?
27. Перечислите основные способы эксплуатации скважин.
28. Охарактеризуйте баланс энергии в скважине.
29. Какие типы фонтанирования существуют?
30. Какие существуют структуры газожидкостной смеси в НКТ?
31. Назначение фонтанной арматуры.

32. Как устанавливается технологический режим работы фонтанной скважины?
33. Какие осложнения возникают при эксплуатации фонтанных скважин?
34. В чем сущность внутрискважинного газлифта?
35. Какие факторы влияют на подачу СШНУ?
36. Как проводится борьба с газом при эксплуатации СШНУ?
37. Что можно определить с помощью динамограмм?
38. Как проводится обслуживание скважин с СШНУ?
39. Основные элементы УЭЦН и их назначение.
40. Как проводится подбор УЭЦН к скважине?
41. Какие параметры контролируются в процессе эксплуатации ЭЦН?
42. Каково назначение и классификация текущего ремонта скважин?
43. Какова технология проведения изоляционных работ?
44. В каких случаях проводится консервация и ликвидация скважин?
45. Охарактеризуйте понятие «нефтеотдача пласта».
46. Каково значение коэффициента нефтеотдачи для различных режимов работы нефтяной залежи?
47. Какие методы повышения нефтеотдачи относят к гидродинамическим?
48. Какие требования предъявляют к закачиваемой в пласт воде?
49. Каковы критерии подбора объектов воздействия для применения методов повышения нефтеотдачи?

7.4 Примерный перечень теоретических вопросов к КП

1. Оборудование ствола скважины, законченной бурением
2. Насосно-компрессорные трубы
3. Наземное оборудование
4. Подземное оборудование фонтанных скважин
5. Штанговые насосные установки (ШСНУ)
6. Правила безопасности при эксплуатации скважин штанговыми насосами
7. Бесштанговые скважинные насосные установки
8. Установки погружных электроцентробежных насосов (уэцн)
9. Установки погружных винтовых электронасосов
10. Установки погружных диафрагменных электронасосов
11. Комплекс оборудования типа кос и кос I
12. Установки гидропоршневых насосов для добычи нефти (угн)
13. Струйные насосы
14. Оборудование газлифтных скважин
15. Оборудование для одновременной раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной
16. Винтовые погружные насосы с приводом на устье скважины
17. Оборудование и инструменты для ремонта скважин. Общие понятия о ремонте скважин
18. Обработка данных исследований нефтяной скважины при установившихся режимах.
19. Геологические запасы нефти и газа, методы их определения (оценки).
20. Извлекаемые запасы нефти и газа.
21. Влияние геолого-физических факторов на коэффициент нефтеизвлечения.
22. Естественные режимы работы нефтяных пластов.
23. Режимы работы нефтяных пластов при поддержании пластового давления.
24. Системы разработки нефтяных залежей.
25. Законтурные и внутриконтурные системы поддержания пластового давления.
26. Проектирование нефтяных и газовых залежей. Показатели разработки.
27. Стадии разработки нефтяного месторождения.

28. Технологический процесс добычи нефти. Схема.
29. Система поддержания пластового давления. Состав, технологическая схема.
30. Основные технологические показатели разработки нефтяных месторождений.
31. Основное содержание проектных технологических документов при разработке нефтяных месторождений.
32. Исходные данные для составления проектных документов при разработке нефтяных и газовых месторождений.
33. Требования по охране окружающей среды и недр при разработке нефтяных и газовых месторождений.
34. График разработки нефтяного месторождения (залежи).
35. Оценка начальных и остаточных извлекаемых запасов нефти.
36. Коэффициенты текущей нефтеотдачи.

7.5 Примерный перечень тем КП

1. Анализ разработки объекта месторождения.
2. Оценка выработки запасов объекта месторождения.
3. Оценка эффективности разукрупнения эксплуатационных объектов на месторождении
4. Оценка остаточных запасов по объекту месторождения и мероприятия по их вовлечению в разработку.
5. Анализ эффективности уплотнения сеток скважин на объекте месторождения
6. Совершенствование системы заводнения по объекту месторождения
7. Обоснование технологических показателей при реализации различных систем заводнения на объекте месторождения
8. Оценка эффективности заводнения по объекту месторождения
9. Анализ внедрения технологии в условиях объекта месторождения.
10. Оценка эффективности мероприятий по совершенствованию разработки объекта месторождения.
11. Анализ причин обводнения скважин на ... месторождении;
12. Подбор УЭЦН и обоснование оптимального режима эксплуатации скважин на ... месторождении;
13. Мероприятия по совершенствованию режимов работы скважин, оборудованных ШСНУ на месторождении;
14. Оптимизация технологических режимов работы скважин механизированного фонда в условиях ... месторождения;
15. Разработка технологии контроля за работой скважин механизированного фонда на месторождении;
16. Анализ причин отказов установок электроцентробежных насосов на месторождении;
17. Анализ эффективности работы отечественных и зарубежных скважинных насосов в условиях НГДУ ...
18. Предупреждение осложнений в работе скважин по месторождению.
19. Повышение эффективности изоляционных работ по объектам ... месторождения.
20. Подбор оборудования для эксплуатации объекта месторождения.
21. Совершенствование системы сбора и подготовки нефти, воды и газа на месторождении.
22. Обоснование реконструкции системы сбора на месторождении.
23. Анализ эффективности внедрения новых технологических средств в системе сбора и подготовки нефти месторождения.
24. Разработка мероприятий по совершенствованию технологии подготовки нефти на месторождении.

25. Интерпретация результатов индикаторных исследований на месторождении
26. Анализ эффективности применения зарезки боковых стволов скважин на месторождении
27. Анализ результатов гидродинамических исследований на месторождении
28. Оценка технологической эффективности от внедрения ЗБГС на месторождении

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

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. <https://urait.ru/bcode/451362>
2. Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях: практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Томск: ТПУ, 2014. - 68 с. - Б. ц. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82862
3. Апасов, Т. К. Методы интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи для месторождений Западной Сибири: учебное пособие / Т. К. Апасов, Р. Т. Апасов, Г. Т. Апасов. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 187 с. <https://e.lanbook.com/book/91835>
4. Савиных, Ю. А. Инновационная техника и технология бурения и добычи нефти: учебное пособие / Ю. А. Савиных, Х. Н. Музипов. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. - 268 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28325
5. Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А.И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 216 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1049189&id=346100>
6. Снарев, А. И. Курсовые проекты по выбору и расчету оборудования для добычи нефти: учебно-методическое пособие для бакалавров / А. И. Снарев. - Самара: АСИ СамГТУ, 2018. - 156 с. <https://e.lanbook.com/book/127686>

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

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	авторизированный доступ
2	http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «Лань»	авторизированный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «ZNIANIUM.COM»	авторизированный доступ
4	https://urait.ru/	ЭБС «Urait»	авторизированный доступ
Информационные справочные системы			
5	http://www.consultant.ru	СПС КонсультантПлюс	авторизированный доступ
6	https://www.garant.ru	СПС Гарант	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

При освоении дисциплины используются информационные технологии такие, как использование на занятиях офисных программ, информационных (справочных) систем, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, Интернет-групп.

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования		Вид работ (лекции, практики, лабораторные)
		ТСО и компьютерной техники (их количество)	Наименование оборудования, приборов и т.п. (их количество)	
1	Учебная аудитория	Проектор (переносной), ноутбук (переносной)	Учебная мебель, доска	лекции
2	Кабинет скважинной добычи	Персональный компьютер, проектор, экран	Учебная мебель, учебная доска, учебно-наглядные пособия (стенды)	практические занятия
4	Помещение для самостоятельной работы	Персональные компьютеры с доступом к электронно-библиотечным системам	Учебная мебель	самостоятельная работа

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) 21.03.01 Нефтегазовое дело

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

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

(институт)

(дата)