

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

Разведка, строительство скважин и добыча углеводородов рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|--|----------------------------|
| Закреплена за кафедрой | Менеджмента и бизнеса | |
| Учебный план | b380302-ПрМен-23-3.rlx 38.03.02 Менеджмент Производственный менеджмент на предприятиях нефтяной и газовой промышленности | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены 5 |
| аудиторные занятия | 48 | |
| самостоятельная работа | 33 | |
| часов на контроль | 27 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 17 2/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Сам. работа | 33 | 33 | 33 | 33 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
д.т.н., доцент, Стрих Н.И.

Рабочая программа дисциплины
Разведка, строительство скважин и добыча углеводородов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:
38.03.02 Менеджмент
Производственный менеджмент на предприятиях нефтяной и газовой промышленности
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Менеджмента и бизнеса
Протокол № 4 от 10.04.2023

Зав. кафедрой д.э.н., доцент Ширинкина Е.В.

УС № 4 от 11.04.2023
Председатель УС, к.э.н., доцент Шарамеева О.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование у студентов комплексных теоретических, практических знаний и навыков, умений в области разведки, добычи углеводородов и строительстве скважин, позволяющих ориентироваться в потоке научной, технической информации и обобщать результаты геологических и технико-экономических исследований. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Организация коммерческой деятельности |
| 2.1.2 | Управление качеством |
| 2.1.3 | Бизнес-процессы в организации |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Транспорт, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и газа |
| 2.2.2 | Переработка нефти и газа, производство товарных нефтегазопродуктов |
| 2.2.3 | Производственная практика, преддипломная |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.4: Организует работы по обобщению результатов геологических и технико-экономических исследований, их использованию в практической деятельности структурными подразделениями в области нефтяной и газовой промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - теории происхождения земли, горных пород, геофизику земли, структуру горных пород; |
| 3.1.2 | - современное нефтепромысловое оборудование; |
| 3.1.3 | - технические особенности выполняемых работ при строительстве нефтегазовых скважин; |
| 3.1.4 | - фракционные свойства минералов; |
| 3.1.5 | - основы процессов разведки, добычи углеводородов. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - выявлять специфические риски при освоение скважин; |
| 3.2.2 | - осуществлять анализ и обобщение результатов исследовательской работы по изучению минералов (керн), их использование в практической деятельности; |
| 3.2.3 | - различать полезные ископаемые от пустых пород, строить скважины, добывать полезные ископаемые, консервировать и ликвидировать скважины, бороться с возможными нефте-газо-водо проявлениями и неуправляемыми фонтанами; |
| 3.2.4 | - пользоваться справочными материалами при проведении расчетов и корректировке параметров процесса; |
| 3.2.5 | - формировать приоритетные направления инновационных научно-технических программ предприятий в области добычи углеводородов; |
| 3.2.6 | - организовывать работы по обобщению геологических и технико-экономических исследований, их использованию в практической деятельности структурными подразделениями в области нефтяной и газовой промышленности. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - навыками работы на современном нефтепромысловом оборудовании; |
| 3.3.2 | - современными технологиями добычи нефти и газа; |
| 3.3.3 | - навыками анализа основных технико-экономических показателей и режимных параметров основных процессов добычи углеводородов; |
| 3.3.4 | - навыками технического решения при оценке технологического процесса, при выборе технических средств с учетом экологических последствий их применения. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|--------------------|--|-----------------------|--------------|--------------------|--|-------------------|
| | Раздел 1. Поиск и разведка месторождений нефти и газа. | | | | | |
| 1.1 | Поисковые и разведочные работы. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 1.2 | Определение понятия месторождения нефти и газа. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 1.3 | Полевые работы. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 1.4 | Воздействие бурения скважин на окружающую среду. Рыночные и специфические риски. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 1.5 | Геология нефти и газа. Внедрение технологических и продуктивных инноваций. /Ср/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| | Раздел 2. Строительство нефтегазовой скважины. | | | | | |
| 2.1 | Определения понятия скважина, шурф, шахта. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 2.2 | Строительство скважины как капитального сооружения. Знание основ техники и технологии отрасли. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 2.3 | Крепление скважины. Испытание скважины на герметичность. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------|--|--|
| 2.4 | Буримость пород. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 2.5 | Приборы для определения свойств бурового раствора. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 2.6 | Строительство наклонно-направленных скважин. /Ср/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 2.7 | Подбор буровых установок. /Ср/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| Раздел 3. Освоение скважины. | | | | | | |
| 3.1 | Перфорация скважины. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 3.2 | Испытание скважины на дебит. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 3.3 | Освоение скважины компримированием установкой УОС на нефть. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 3.4 | Определение прочностных свойств цементного камня. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 3.5 | Ловильные работы и их особенности. /Ср/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| Раздел 4. Добыча углеводородов. | | | | | | |
| 4.1 | Способы фонтанной добычи нефти. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------|--|--|
| 4.2 | Добыча нефти газлифтом. Особенности выпускаемой продукции, выполняемых работ и оказываемых услуг. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.3 | Механизированные способы добычи нефти. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.4 | Схема конструкции скважины. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.5 | Современные технологии добычи твердых полезных ископаемых. Формирование приоритетных направлений инновационных научно-технических программ предприятий. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 4.6 | Оборудование фонтанных скважин. /Ср/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| Раздел 5. Подземный ремонт скважин. | | | | | | |
| 5.1 | Капитальный и текущий ремонт скважин. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 5.2 | Возможные осложнения в скважинах: прихват в скважине НКТ, фонтанирование скважины, падение скважинного оборудования на забой скважины. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 5.3 | Монтаж, демонтаж подъемного агрегата на скважине. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 5.4 | Установка цементного моста и пластыря в скважине. /Лаб/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 5.5 | Оборудование для текущего и капитального ремонта скважин. /Ср/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|--------|--|--------------------|
| 5.6 | Гидроразрыв пласта скважины. Забуривание второго ствола скважины. /Ср/ | 5 | 4 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 5.7 | Причины нефтегазопроявлений и открытых фонтанов.Оборудование и инструмент для предупреждения и ликвидации фонтанов /Ср/ | 5 | 5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 5.8 | Разведка, строительство скважин и добыча углеводородов /Контр.раб./ | 5 | 27 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | Контрольная работа |
| 5.9 | Разведка, строительство скважин и добыча углеводородов /Экзамен/ | 5 | 0 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | Задание на экзамен |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|--|--|----------|
| Л1.1 | Милотин А. Г. | Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых: Учебник и практикум для вузов | Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Авдонин, В. В., Ручкин, Г. В., Шатагин, Н. Н., Лыгина, Т. И., Мельников, М. Е., Авдонина, В. В. | Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов | Москва: Академический проект, 2020, электронный ресурс | 1 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-----------------------------------|---|--|----------|
| Л2.1 | Жирнов Б.С., Махмутов Р.А. | Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника: Справочная литература | Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, электронный ресурс | 1 |
| Л2.2 | Арбузов В. Н., Курганова Е. В. | Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум: Практическое пособие для вузов | Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|--------------------------------|---|----------|
| Л2.3 | Попков, В. И., Соловьев, В. А., Соловьева, Л. П. | Геология нефти и газа: учебник | Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2022, электронный ресурс | 1 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|--|--|----------|
| Л3.1 | Стрих Н. И. | Разведка, строительство скважин и добыча углеводородов: методические рекомендации | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, электронный ресурс | 1 |
| Л3.2 | Мухин В. М. | Методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебно-методическое пособие | Саратов: СГУ, 2021, электронный ресурс | 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Электронная библиотека «Нефть-газ» (www.oglib.ru) |
| Э2 | Сайт Министерства энергетики (http://minenergo.gov.ru) |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|--|
| 6.3.1.1 | Пакет прикладных программ Microsoft Office |
|---------|--|

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система Консультант Плюс http://www.consultant.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска. Технические средства обучения: стационарный экран, стационарный проектор, компьютер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную образовательную среду организации. |
|-----|--|