

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сениченко Сергей Андреевич
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 16.02.2024 11:19:54
Уникальный программный код:
9f55af8b407f01a1e51b94be7bb430a70aa86692b

Министерство науки и высшего образования
Институт нефти и технологий
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНТех (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
С.А. Сениченко
«01» июня 2023 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННОМУ И РАЗВЕДОЧНОМУ БУРЕНИЮ»

для специальности среднего профессионального образования
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (профессионалитет)

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК нефтегазового дела протокол №9 от 18.05.2023г.

Разработчики:


Богатова С.А., преподаватель высшей категории

Председатель ПЦК нефтегазового дела:

Преподаватель высшей категории

ИНтех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.А.Богатова

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины (профессионального модуля) соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой ИНтех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННОМУ И РАЗВЕДОЧНОМУ
БУРЕНИЮ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

¹В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

ВД 1	Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению
ПК 1.1.	Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин
ПК 1.2.	Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин
ПК 1.3.	Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -участия в подготовительных и окончательных работах в процессе бурения нефтяных и газовых скважин; -укладки и сортировки бурильного инструмента; выполнения (под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ) решений протокола пусковой комиссии; -консервации буровых насосов и оборудования системы очистки; -выполнения работ по оборудованию устья скважины; - приема и сдачи вахты в объеме должностной инструкции, проверки исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля и анализа воздушной среды; - предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций; - контроля параметров буровых и тампонажных растворов; -заполнения основных и дополнительных емкостей водой и буровым раствором, наблюдения за изменением уровня раствора, контроля за доливом скважин; - выполнения контроля процесса промывки скважины на всех этапах строительства скважины; - выполнения работ по креплению скважин; -выполнения работ по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами; - выполнения грузозахватных работ элеваторами. - наворота спелсразъединителя и подгоночного патрубка; - участия в процессе сборки, разборки автономного комплекса для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и ведения спуско-подъемных операций под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ; -сборки и разборки испытателя пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ; - работы с программой управления траекторией ствола скважины; - составления плана работ по сопровождению скважин.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -монтировать ограничители высоты подъема талевого блока и допускаемой нагрузки на крюке, блокирующие устройства, средства автоматизации и механизации, схемы обвязки циркуляционных систем и линий высокого давления; - осуществлять сортировку бурильных труб по типоразмеру и группам прочности, укладывать на стеллажи, сбор установки свечей бурильных труб на подсвечник в порядке их использования; -устранять неисправности, выявленные пусковой приемной комиссией,

²Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>выполнять предписания пусковой приемной комиссии.</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять подготовку к длительному хранению линий обвязки и очистных сооружений циркуляционной системы. -выполнять строительство шахты, оборудовать ее шламовыми насосами; - осуществлять проверку исправности используемого оборудования и материалов, проверять средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды; -осуществлять регулирование и контроль уровня бурового раствора в основных и дополнительных емкостях в процессе бурения и спуско-подъемных операциях при доливе скважины по показаниям контрольно-измерительных приборов; - определять статический уровень в скважине, монтировать (демонтировать) систему долива и доливать скважину промывочной жидкостью определять свойства буровых растворов, -запускать и останавливать буровые насосы, соблюдать правила охраны труда при работе с химреагентами, определять свойства тампонажных растворов, участвовать в ведении технологического процесса крепления скважин; - участвовать в монтаже и расстановке цементирующего оборудования; - участвовать в проверке и проведении ревизии оборудования и инструмента, - приготавливать тампонажные смеси с применением химреагентов; - пользоваться буровыми ключами при свинчивании (развинчивании) бурильных труб; -менять машинные ключи и элеваторы, раскреплять соединение вертлюга с ведущей трубой, наводить порядок на рабочем месте -подготавливать к работе и использовать элеваторы для обсадных труб; -наворачивать и подбирать длину подгоночного патрубка, оборудовать муфту обсадной колонны спецразъединителем при спуске потайных колонн и хвостовиков; - транспортировать комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте на роторную площадку и обратно, соединять его с бурильными трубами (отсоединять от бурильных труб); - отворачивать бурильные трубы от испытателя пластов на бурильных трубах, осуществлять его сборку и разборку; -анализировать проектные данные по скважине; -пользоваться программой управления траекторией ствола скважины; -использовать программное обеспечение по сопровождению бурения скважин; -подбирать необходимое оборудование для сопровождения бурения скважин; -осуществлять сборку и монтаж в КНБК оборудования для контроля траектории скважин.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -технико-технических характеристик, схемы монтажа и руководства по эксплуатации применяемых устройств, систем и механизмов; -состава компоновки бурильных труб, их количество, строение, свойства материалов, их маркировку, методы отбраковки; -технических условий на монтаж буровой установки, требований к применению технических устройств и инструментов;

-порядка и методов консервации бурового оборудования;

-схем оборудования устья скважины;

-технических характеристик проверяемого оборудования;

- назначение, устройство и правила применения средств индивидуальной защиты;

- схем монтажа системы долива, методов и способов контроля долива скважины, технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, расчета необходимых объемов жидкости долива в скважину;

- технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, назначения и устройства приборов для определения параметров буровых растворов;

- конструкции блока приготовления бурового раствора; способов приготовления, очистки и регенерации буровых растворов;

- основных физико-химических свойств буровых растворов и химреагентов;

- технологического процесса крепления скважин, - назначения и устройства приборов для определения параметров тампонажных растворов; - схем обвязки устья в процессе крепления;

- цементировочного оборудования, способов приготовления и регулирования свойств тампонажных растворов;

-основных физико-химических свойств тампонажных растворов и химреагентов;

- технологии приготовления тампонажных растворов с применением химических реагентов,

- конструкцию скважин;

- эксплуатации автоматических и гидравлических ключей;

- чистки, смазки, свинчивания и развинчивания резьб, технических характеристик обсадных труб и шаблонов;

- правил эксплуатации элеваторов для обсадных труб;

- руководства по эксплуатации спецразъединителей;

-схем строповки и правил транспортировки автономного комплекса для геофизических исследований;

- типовых компоновок испытателей пластов на бурильных трубах;

- требований охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах;

-основных типов, устройства, принципа работы и технических характеристик оборудования для сопровождения процесса бурения скважин;

-технической документации (план программа, профиль скважины), технологии ведения буровых работ с применением оборудования для сопровождения бурения скважин, параметры кривизны скважины;

-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 288:

в том числе в форме практической подготовки – 108 часов,

Из них на освоение МДК – 170 часов,

в том числе самостоятельная работа - 4
практики, в том числе учебная – 36 часов

производственная – 72 ч.

Промежуточная аттестация – 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Все -го	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ³	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
МДК.01.01											
ПК 1.1,1.2 ОК 01-09 ЛР 1,2,4,5, 7,9,10,11, 12,13,14, 15,16,17, 18,19,20	Раздел 1. Технология выполнения работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин	170	82	170	82	12	4		-	-	
	Учебная практика	36	36								
	Производственная практика	72	72								
	Промежуточная аттестация	10						10	36	72	
	Всего	288	190	170	82	12	4	10	36	72	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

³Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Технология выполнения работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин		170/82
МДК. 01.01 Технология выполнения работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин		
Тема 1. Основные сведения о бурении скважин	Содержание учебного материала	
	Понятие о скважине, ее элементах, конструкции, о положении в пространстве. История развития буровых работ. Классификация скважин по назначению. Цикл строительства скважины. Баланс календарного времени. Способы бурения скважин, их технологические особенности, преимущества и недостатки	4
	Подготовительные работы к бурению. Подготовительные операции к обустройству буровых. Транспортировка бурового оборудования. Монтаж и демонтаж бурового и силового оборудования. Монтаж и демонтаж буровых установок с верхним приводом	2
Физико – механические свойства горных пород. Классификация горных пород по пластичности, твердости. Абразивные свойства горных пород, Буримость горных пород. Методы разрушения горных пород. Основные закономерности и виды разрушения горных пород	2	

	<p>В том числе практических занятий</p> <p>1. Составление геолого-технического наряда</p>	2
<p>Тема 2. Породоразрушающий инструмент</p>	<p>Буровые долота для сплошного разрушения забоя: лопастные, шарошечные, алмазные, твердосплавные, типа РДС. Инструмент для бурения скважин кольцевым забоем. Техничко-экономические показатели работы буровых долот. Основные правила эксплуатации долот.</p>	12
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>1. Выбор рациональных типов долот 2. Определение показателей работы долот 3. Изучение кодирования износа долот</p>	10
<p>Тема 3. Бурильная колонна.</p>	<p>Назначение и состав бурильной колонны. Условия и особенности работы бурильной колонны. Бурильные трубы и соединительные элементы, используемые при бурении нефтяных и газовых скважин. Компоновка бурильной колонны. Эксплуатация и комплектование бурильной колонны.</p>	6
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>1. Расчет бурильной колонны на прочность и при роторном способе бурения 2. Расчет бурильной колонны при турбинном способе бурения 3. Изучение КНБК по интервалам бурильной скважины 4. Расчет колонны ЛБТ 5. Начисление условного износа бурильных труб</p>	24

<p>Тема 4.Технология промывки скважин</p>	<p>Технологические функции промывки и бурового раствора. Требования к процессу промывки скважин и к буровым растворам. Основные параметры бурового раствора. Классификация буровых растворов. Цели химической обработки раствора. Классификация химических реагентов. Оборудования для приготовления и очистки бурового раствора Схема приготовления бурового раствора и применяемое оборудование. Способы очистки буровых растворов от выбуренной породы и применяемые оборудования. Схемы очистки бурового раствора.</p>	<p>8</p>
	<p>В том числе практических занятий 1.Расчет количества бурового раствора, глины, воды и утяжелителя для бурения скважины 2.Расчет необходимого количества химического реагента для обработки раствора 3.Гидравлический расчет промывки скважины 4.Изучение рекомендаций по выбору оборудования для приготовления буровых растворов 5.Изучение рекомендаций по выбору оборудования для очистки</p>	<p>22</p>
<p>Тема 5. Режим бурения</p>	<p>Понятие о режиме бурения. Параметры режима бурения. Разновидности режимов бурения. Влияние показателей режима бурения на количественные и качественные показатели бурения. Выбор способа бурения. Особенности режима бурения роторным способом, гидравлическими забойными двигателями и при отборе керна. Проектирование режима бурения. Контроль параметров режима бурения.</p>	<p>8</p>
	<p>В том числе практических занятий 1.Проектирование количества бурового раствора 2.Определение количества бурового раствора, необходимого для очистки забоя от шлама 3.Гидравлический расчет промывки скважины</p>	<p>8</p>

Тема 6. Бурение скважин в заданном направлении	Параметры, определяющие положение скважины в пространстве. Элементы наклонно - направленных скважин. Типы профилей наклонно - направленных скважин. Ориентирование отклоняющих систем в требуемом направлении. Кустовое бурение скважин.. Бурение боковых стволов. Бурение горизонтальных и многозабойных скважин. Классификация многозабойных скважин. Состояние и перспективы бурения и эксплуатации горизонтальных скважин и боковых горизонтальных стволов глубоких скважин. Опыт и перспективы многоствольного бурения. Технология строительства боковых стволов и горизонтальных скважин. Контроль и управление пространственным положением ствола скважины. Вырезание обсадных колонн.	10
	В том числе практических занятий 1. Расчет профиля наклонно-направленной скважины 2. Выбор КНБК для бурения наклонно-направленной скважины	6
Тема 7. Вскрытие, испытание и опробование продуктивных пластов в процессе бурения скважин	Вскрытие и опробование продуктивных пластов в процессе бурения скважин. Требования к составу и свойствам промысловой жидкости для вскрытия продуктивного горизонта. Методы вхождения в продуктивную толщу. Схемы заканчивания. Технология опробования и испытания объекта. Вскрытие, освоение и испытание продуктивных пластов после спуска и цементирования эксплуатационной колонны. Методы обработки призабойной зоны пласта для повышения её проницаемости.	4
Тема 8. Крепление скважин	Понятие о креплении скважин. Цели и способы крепления. Понятие о конструкции скважины. Виды и назначение обсадных колонн. Выбор и обоснование конструкции скважины. Совмещенный график давлений для обоснования конструкции скважины. Типы обсадных труб. Устройства и оснащение для обсадных колонн. Технология спуска обсадных колонн. Цементирование скважин. Тампонажные материалы, их свойства. Тампонажные растворы и их параметры и свойства. Регулирование свойств тампонажных растворов. Свойства цементного камня. Способы цементирования. Контроль качества цементирования. Организация работ при креплении скважин. Подготовительные и заключительные работы при цементировании скважин. Проверка результатов цементирования.	10

	<p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Выбор конструкции скважины 2 Расчет эксплуатационной колонны на прочность 3 Расчет одноступенчатого цементирования 4 Изучение элементов технологической оснастки обсадных колонн 	10
Тема 9. Освоение и испытание скважин	Понятие об освоении скважин. Способы освоения продуктивных пластов после спуска и цементирования эксплуатационной колонны	2
Тема.10. Техничко-экономические показатели, нормативные и руководящие материалы по проектированию скважин, документация в бурении.	Проектирование процесса строительства нефтяных и газовых скважин. Структура проектной документации на строительство скважин. Техничко-технологическая часть проектной документации. Выбор бурового оборудования. Баланс календарного времени строительства скважины. Скорости бурения, определяющие темпы строительства скважины: механическая, рейсовая, техническая, коммерческая, цикловая, их определения. Основные направления повышения эффективности строительства скважин. Техническая документация в бурении: технический проект, геолого-технический наряд, инструктивно технологическая карта, нормативная карта, заказ-наряд. Отчетная документация: буровой журнал, индикаторная диаграмма, суточный рапорт бурового мастера, накопительные ведомости.	4
Всего	72 часа лекции и 82 часа практические	
	<p>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО) <i>Курсовой проект по модулю является обязательным и включает типовые практические вопросы и задания, проблемные задания, направленные на оценку и определение уровня сформированности профессиональных компетенций. Индивидуальные задания носят компетентностноориентированный, практический комплексный характер, приближенный к ситуациям профессиональной</i></p>	12

	<p>деятельности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предупреждение осложнений 2. Предупреждение аварий 3. Ликвидация осложнений 4. Ликвидация аварий 5. Цементирование скважины 6. Промывки скважины 7. Породоразрушающий инструмент. 8. Освоения продуктивного пласта 9. Роторно-управляемые системы 10. Бурение наклонной скважины (в т.ч. боковые стволы, многозабойные и горизонтальный скважины) 11. Бурение с помощью колтюбинговых установок. 	
	<p>Учебная практика раздела 1 Виды работ: 1. Инструктаж по ТБ и промышленной санитарии. 2. Изучение геологических особенностей месторождений. 3. Знакомство с основными способами бурения на производстве. 4. Изучение особенностей буровых установок, типа БУ -3000 ЭУК. 5. Сравнительный анализ породоразрушающего инструмента (схемы, таблицы и т.п.). 6. Изучение геолого -технического наряда на строительство скважин. 7. Изучение схем ПВО. 8. Знакомство с конструкцией скважин, в зависимости от назначения скважин. 9. Изучение причин, вызывающих осложнения при бурении скважин. 10. Экскурсии на производство – бригады по бурению скважин.</p>	36
	<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ Работа в составе буровой бригады на рабочих местах в качестве: 1.1. Второго помощника бурильщика Участие в: пусковой конференции на буровой и во всех работах непосредственно на буровой (выполнение работ по кругу обязанностей в соответствии с занимаемой должностью); расконсервации оборудования и подготовке его к пуску; работе по 72 87 проводке скважины и по осуществлению установленных параметров режима бурения по ГТН, режимной карте и другим регламентам. Осуществление контроля за процессом бурения под руководством бурового мастера и руководителя практики. Выполнение указаний руководителя практики. Участие во всех процессах при строительстве скважины, включая бурение. Испытание в процессе бурения и после его окончания (в колонне) с вызовом притока из пласта. Составление рецепта обработки бурового и цементного растворов. Осуществление контроля за: приготовлением на буровой быстросхватывающихся смесей при борьбе с поглощениями; укладкой керна и проверкой правильности его описания. Определение качества реагентов. Проведение исследований, связанных с улучшением качества раствора. Осуществление контрольных проверок показаний приборов. Обслуживание оборудования буровых установок, оснащение комплексом механизмов для автоматического спуска и подъема</p>	72

	<p>инструмента. 1.2 Первого помощника бурильщика Участие в: пусковой конференции на буровой и во всех работах непосредственно на буровой (выполнение работ по кругу обязанностей в соответствии с занимаемой должностью); расконсервации оборудования и подготовке к пуску; работе по проводке скважины и по осуществлению установленных параметров режима бурения по ГТН, режимной карте и другим регламентам. Осуществление контроля за процессом бурения под руководством бурового мастера и руководителя практики. Выполнение указаний руководителя практики, участие во всех процессах при строительстве скважины, включая бурение. Испытание в процессе бурения и после его окончания (в колонне) с вызовом притока из пласта. Составление рецепта обработки бурового и цементного растворов. Осуществление контроля за: приготовлением на буровой быстросхватывающихся смесей при борьбе с поглощениями; укладкой керна и проверкой правильности его описания. Определение качества реагентов. Производство исследований, связанных с улучшением качества раствора. Контрольные проверки показателей приборов</p>	
	<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>10</p>
	<p>Итого</p>	<p>288</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы)

«Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Лаборатория «Имитации процессов бурения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Мастерская «Слесарная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. /К.А. Карпов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 188с.: ил. (Среднее профессиональное образование).

2. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник. / Вадецкий Ю.В. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Альянс, 2022. – 422с. (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Нескоромных, В. В. Бурение скважин: учебное пособие / Москва: ИНФРА-М; 2020. - 352 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1065577>]

2. Нескоромных, В. В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин: учебник / Москва: ИНФРА-М, 2021. - 347 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1226483>]

3. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования, 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451280>]

4. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для среднего профессионального образования / Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 415 с. — (Профессиональное образование) — [Электронный ресурс; Режим доступа <https://urait.ru/bcode/471288>]

3.2.3. Дополнительные источники

1. Покрепин Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2016 – 288 с. 89

2. Покрепин Б.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учеб. пос. /Б.В.Покрепин.-Ростов н/Д: Феникс, 2016

3. Серeda Н. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов - М.: Альянс, 2019 - 256 с.

4. Элияшевский И. В. Типовые задачи и расчеты в бурении. учебное пособие для техникумов. - М.: Альянс, 2018. - 296 с.

5. Выбор материалов и технологий в машиностроении : учеб. пособие / А.М. Токмин, В.И. Темных, Л.А. Свечникова. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. — 235 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

6. Барилевич В. А. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена: Учебное пособие / В.А. Барилевич, Ю.А. Смирнов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 432 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

7. Ляшков В. И. Нагнетатели, тепловые двигатели и термотрансформаторы в системах энергообеспечения предприятий: учеб. пособие / В.И. Ляшков. — М. : ИНФРА-М, 2018. —

8. Ежов И.В. Бурение наклонно направленных и горизонтальных скважин: учеб. пособие /И.В.Ежов.-Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 283,(1)с.- (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин	<ul style="list-style-type: none"> - знание порядка проведения подготовительных и заключительных работ в процессе бурения нефтяных и газовых скважин; умение (навыки) - умение укладывать и сортировать бурильный инструмент - выполнение решений протокола пусковой комиссии; знание порядка консервации буровых насосов и оборудования системы очистки - выполнение работ по оборудованию устья скважины; знание состава компоновки бурильных труб, их количества, строения и свойств материалов, их маркировки, методов отбраковки; - знание схемы оборудования устья скважины 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике, защите курсового проекта
ПК 1.2 Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин	<ul style="list-style-type: none"> - знание последовательности приема и сдачи вахты в объеме должностной инструкции; - знание назначения, устройства и правил применения средств индивидуальной защиты - знание технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, назначение и устройство приборов для определения параметров буровых растворов; конструкцию блока приготовления бурового раствора; способы приготовления, очистки и регенерации буровых растворов; основные физико-химические свойства буровых растворов и химреагентов; - знание технологического процесса крепления скважин, назначения и устройства приборов для определения параметров тампонажных растворов; схем обвязки устья в процессе крепления; цементировочное оборудование, 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике, защите курсового проекта

	<p>способы приготовления и регулирования свойств тампонажных растворов; основные физико-химические свойства тампонажных растворов и химреагентов; технология приготовления тампонажных растворов с применением химических реагентов;</p> <p>- знание правил эксплуатации элеваторов для обсадных труб</p> <p>- умение работать с автоматическими и гидравлическими ключами,</p> <p>- умение чистить, смазывать, свинчивать и развинчивать резьбы,</p> <p>- знание технических характеристик обсадных труб и шаблонов</p> <p>- знания схем монтажа системы долива, методов и способов контроля долива скважины, технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины</p> <p>- умение рассчитывать необходимые объемы жидкости долива в скважину</p> <p>умение определять исправность средств индивидуальной защиты и приборов контроля и анализа воздушной среды</p> <p>- умение заполнять основные и дополнительные емкости водой и буровым раствором, наблюдать за изменением уровня раствора, контролировать долив скважин</p> <p>- выполнение работ по креплению скважин</p> <p>- выполнение работ по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами</p> <p>- выполнение грузозахватных работ элеваторами</p> <p>- наворот спецразъединителя и подгоночного патрубка</p> <p>- умение собирать, разбирать автономный комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и выполнять спуско-подъемные операции под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ</p> <p>- собирать и разбирать испытатель пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ</p> <p>- знание требований охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах</p>	
<p>ПК 1.3 Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин</p>	<p>- знание программ управления траекторией ствола скважины</p> <p>- умение работать со специализированным программным обеспечением по сопровождению бурения скважин</p> <p>- умение составлять план работ по сопровождению скважин</p> <p>- знание основных типов, устройства, принципа работы и технических характеристик</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной</p>

	<p>оборудования для сопровождения процесса бурения скважин</p> <p>-знание требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>практике, защите курсового проекта</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 05. Осуществлять</p>	<p>- грамотность устной и письменной речи,</p>	<p>Экспертное</p>

<p>устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>- ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<p>наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения</p>

государственном иностранном языках.	и согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
--	--	--

<p>Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы</p>	<p>1) Нескоромных, В. В. Бурение скважин : учебное пособие / В.В. Нескоромных. — Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2023. — 352 с. - ISBN 978-5-16-018545-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2008770(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p> <p>1) Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва :Юрайт, 2023. — 415 с. — ISBN 978-5-534-01211-8. — URL: https://urait.ru/bcode/513428(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p> <p>2) Гладких, Т. Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Т. Д. Гладких. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0926-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904163(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p> <p>3) Ладенко, А. А. Основы строительства нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А. А. Ладенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-9729-1004-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904188(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p> <p>4) Технология и техника бурения : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2. Технология бурения скважин / В. С. Войтенко, А. Д. Смычник, А. А. Тухто, С. Ф. Шемет ; под общей редакцией В. С. Войтенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 613 с. - ISBN 978-5-16-016946-0. -- URL: https://znanium.com/catalog/product/1408258(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p> <p>5) Нескоромных, В. В. Основы техники, технологии и безопасности буровых работ: учебное пособие / В. В. Нескоромных. - Москва: ИНФРА-М. 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-9729-0302-3. - URL: https://znanium.com/read?id=346096(дата обращения: 24.04.2023). - Текст: электронный.</p> <p>6) Заливин, В. Г. Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ / В. Г. Заливин, А. Г. Вахромеев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. – 508 с.– ISBN: 978-5-9729-0215-6. - URL: https://new.znanium.com/read?pid=989155(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p> <p>7) Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоления: учебное пособие / Э. В. Бабаян. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. – 252 с.– ISBN: 978-5-9729-0237-8. - URL: https://new.znanium.com/read?pid=989180(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>
<p>Печатные издания дополнительной литературы</p>	<p>1) Журнал «Бурение и нефть» (2019-2023)</p> <p>2) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2013 – 2023г.)</p> <p>3) Журнал «Технологии нефти и газа» (2019 -2023 г.)</p> <p>4) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2019 – 2023 г.)</p>
<p>Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы</p>	<p>1) Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин / К. А. Карпов. — 5-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45853-0. —URL: https://e.lanbook.com/book/288932(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>

	<p>2) Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. - ISBN 978-5-16-010531-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1912943(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>
	<p>2) Насыров, А. М. Освоение и глушение нефтяных скважин : учебное пособие / А. М. Насыров, С. Ю. Борхович, О. Н. Барданова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 264 с. - ISBN 978-5-9729-0832-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904185(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>
	<p>3) Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 344 с. - ISBN 978-5-8114-2283-8. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/158955/#2(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>
	<p>4) Технология и техника бурения: учебное пособие: в 2 частях. Ч.2 Технология бурения скважин / В. С. Войтенко, А. Д. Смычник, А. А. Тухто, и [др.]. – Москва: Инфра-М, 2021. – 613 с. - ISBN: 978-5-109563-8. - URL: https://znanium.com/read?id=376628(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>
	<p>5) Бурханов, Б. Ж. Затрубныегазопроявления и межпластовые перетоки: проблемы и решения : учебное пособие / Б. Ж. Бурханов. — Уральск, 2019. — 131 с. — ISBN 987-601-319-172-0. —URL: https://e.lanbook.com/book/263357(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>
	<p>6) Бабаян, Э. В. Буровые растворы: учебное пособие / Э. В. Бабаян, Н. Ю. Мойса. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 332 с. - ISBN 978-5-9729-0287-3. - URL: https://znanium.com/read?id=346097(дата обращения: 24.04.2023).- Текст: электронный.</p>

