

Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Директор СНТ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Н.Н.Еговцева
«15» июня 2020 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ04 Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих, должностям служащих**

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

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014г. № 483.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК нефтяных дисциплин протокол №10 от 11.06.2020г.

Разработчики:

Богатова С.А., преподаватель высшей категории
Евпак Т.Ф., преподаватель высшей категории

Председатель ПЦК нефтяных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

СНТ (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 СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» _____ Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовой подготовки), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ведение технологического процесса бурения на скважинах, эксплуатация и испытания скважин** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выбирать рациональный режим бурения по геологическим характеристикам пород.
2. Обслуживать оборудование и средства механизации и автоматизации спуско-подъемных операций.
3. Выполнять работы по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин.
4. Выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области нефтегазового дела при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выбора рационального режима бурения в зависимости от геологической характеристики и характера пород;
- выполнения сборки оборудования устья;
- запуска скважины в работу и сдачи в эксплуатацию;
- управления подъемно-транспортным оборудованием.;
- укладки бурильных, обсадных труб;
- компоновки и опрессовке бурильных труб;
- контроля за работой буровой установки, бурового оборудования и инструмента;
- выполнения, работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин;
- выполнения работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов;

уметь:

- обслуживать двигатели с суммарной мощностью до 1000 кВт включительно, силовые агрегаты, трансмиссии и пневматические системы буровых установок глубокого бурения;
- проводить бурение гидравлическими забойными двигателями;
- использовать нормативно-техническую документацию;
- приготовить буровой раствор

знать:

- общие сведения о технологическом, процессе бурения скважин;
- способы бурения: достоинства и недостатки, факторы, определяющие выбор способа;
- технические характеристики, устройство бурового оборудования, двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств;
- документацию, необходимую для ведения процесса бурения скважины;
- требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка
- способы вскрытия нефтяных и газовых пластов: методы вхождения в продуктивный пласт, вскрытие пластов с пониженным и повышенным давлением, оборудование нижнего участка скважины, перфорация скважины;
- способы приготовления и очистки буровых растворов, технологию их приготовления и применения;
- методы испытания, скважин;
- методы возбуждения притока нефти;
- методы освоения скважин

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 627 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 375 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 250 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 125 часов;

учебной и производственной практики – 252 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Ведение технологического процесса бурения на скважинах, эксплуатация и испытания скважин**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выбирать рациональный режим бурения по геологическим характеристикам пород
ПК 4.2.	Обслуживать оборудование и средства механизации и автоматизации спуско-подъемных операций
ПК 4.3.	Выполнять работы по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин
ПК 4.4.	Выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				
			Всего, часов	В Т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В Т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В Т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1	Раздел ПМ1 Выбор рационального режима бурения по геологическим характеристикам пород	240	88	20		44		108	-	
ПК 4.2	Раздел ПМ2 Обслуживание оборудования и средств механизации и автоматизации спуско-подъемных операций	21	14	4		7		-	-	
ПК 4.3	Раздел ПМ3 Выполнение работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин	117	78	46		39		-	-	
ПК 4.4	Раздел ПМ4 Выполнение работы по приговлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов	105	70	40		35		-	-	
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	144							144	
	Всего:	627	250	110	-	125		108	144	

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ1 Выбор рационального режима бурения по геологическим характеристикам пород		252	
МДК.04.01. Технология разведочного и эксплуатационного бурения		96	
Тема 1.1. Основы нефтегазового дела	Содержание	18	1
Тема 1.1.1. Общие сведения о технологическом процессе бурения скважин	1 Основные сведения о бурении нефтяных и газовых скважин Общие сведения о горных породах, виды горных пород Бурильный инструмент Буровые растворы Режим бурения скважин Искривление скважин Разобщение пластов и заканчивание скважин Осложнения и аварии при бурении скважин	18	
Тема 1.1.2. Общие сведения о технологическом процессе добычи нефти и газа	Содержание 1 Технология добычи нефти и газа Химический состав, физические свойства пластовых флюидов Физические основы добычи нефти и газа Фонтанная и газлифтная добыча нефти Добыча нефти скважинными насосами Особенности добычи газа и газового конденсата Методы увеличения нефтеотдачи пластов и дебитов скважин Подземный ремонт скважин	18 18	1

		Сбор и подготовка продукции нефтяных и газовых скважин на месторождениях.		
Тема 1.2. Бурение нефтяных и газовых скважин Тема 1.2.1 Способы бурения: достоинства и недостатки, факторы, определяющие выбор способа	Содержание		52	
	1	Горные породы. Классификация горных пород по пластичности, твердости. Абразивные свойства горных пород, Буримость горных пород. Методы разрушения горных пород. Основные закономерности и виды разрушения горных пород	32	1
	2	Классификация скважин по назначению, Цикл строительства скважин. Способы бурения скважин. Область применения, их преимуществ и недостатки.		1
	3	Подготовительные работы к бурению. Подготовка необходимой документации для начала бурения скважины. Проведение пусковой конференции		1
	Практические работы		6	
	4	Составление геолого-технического наряда		
	6	Породоразрушающий инструмент. Буровые долота для сплошного разрушения забоя: лопатные, шарошечные, алмазные, твердосплавные. Инструмент для бурения скважин кольцевым забоем.		1
	Практические работы		14	
	8	Выбор рациональных типов долот		2
	9	Определение показателей работы долот		
10	Изучение кодирования износа долот			
Тема 1.2.2 Безопасность труда	Содержание		8	
	1	требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка		1
	Практические работы		6	
	2	Изучение правил внутреннего распорядка		2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ История развития Тюменского края		48		2

<p>Изучения документации необходимые для начала бурения скважины</p> <p>Изучения паспорта долота</p> <p>Долота отечественного и зарубежного производства</p> <p>Выбор долот для заданных условий бурения</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>2. Ознакомление с макетом буровой установки</p> <p>3. Выбор типов долот при бурении скважины в заданных геологических условиях. Шифры шарошечных долот</p> <p>6. Кустовое бурение в районах Западной Сибири. Развитие горизонтального бурения</p> <p>8. Устройство ПВО. Типы превенторов применяемых на месторождениях ОАО «СНГ»</p> <p>9. Крупные, уникальные месторождения России</p> <p>11. Изучение схем фонтанной арматуры</p> <p>12. Одновременно-раздельная эксплуатация скважин</p> <p>13. Изображение технологических схем размещения оборудования при СКО, ГРП</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор рационального режима бурения в зависимости от геологической характеристики и характера пород; – запуск скважины в работу и сдачи в эксплуатацию; – укладка бурильных труб; – компоновки бурильных труб 	108	2
<p>Раздел ПМ2</p> <p>Обслуживание оборудования и средств механизации и автоматизации спуско-подъемных операций</p>	54	2
<p>МДК.04.01. Технология разведочного и эксплуатационного бурения</p>		
<p>Тема 2.1. Автоматизация СПО</p>	14	2
<p>Содержание</p>		

1	Контроль нагрузки на крюк буровой установки. Устройство, техническая характеристика и принцип действия гидравлического индикатора веса ГИВ-6, монтаж и настройка на буровой. Электрические индикаторы веса, особенности электронного индикатора веса ИВЭ.	10	1
			2
2	Автоматизация спуско-подъемных операций. Особенности автоматизации СПО. Комплекс механизмов АСП-3, устройство, принцип действия. Комплекс механизмов СПА-ВИТР, назначение, конструктивные особенности.		2
			2
Практические занятия		4	2
1	Расшифровка диаграмм и определение нагрузки на крюк, вышку и долото. Составление суточного рапорта (определение видов работ)		
2	Использование информационных технологий в определении нагрузок на вышку, крюк, и долото по показаниям индикатора веса.		
Самостоятельная работа Систематическая переработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Электрические индикаторы веса. 2. Особенности электронного индикатора веса ИВЭ. 3. Назначение блоков комплекса автоматических спуско - подъемных устройств СПА - ВИТР.		7	2
Раздел ПМЗ Выполнение работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин		117	
МДК.04.02. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин			
Тема 3.1. Эксплуатация		78	1

нефтяных и газовых скважин	1	Химический состав и физические свойства пластовых флюидов Химический состав нефти и газа. Классификация нефти. Физические свойства нефти и газа.	10	
	2	Физические основы добычи нефти и газа Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа. Условия притока нефти и газа к скважинам		1
	3	Составление расчетно-технологической карты токарной операции Особенности расчета траекторий инструмента		2
	4	Физические основы добычи нефти и газа Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа. Условия притока нефти и газа к скважинам		1
	Практические работы		4	
	1	Определение пластового давления и дебита нефтяных и газовых скважин		
	2	Исследования скважин и пластов Исследования нефтяных скважин при установившихся и неустановившихся режимах. Исследование газовых и нагнетательных скважин		
	Практические работы		8	
	1	Обработка результатов исследований нефтяных скважин		
	4	Фонтанная добыча нефти Теория фонтанирования. Роль фонтанных труб. Оборудование устьев фонтанных скважин		1
	Практические работы		6	
	1	Подбор лифта для фонтанных скважин		
	5	Газлифтная добыча нефти Область применения, преимущества и недостатки. Виды и принцип работы газлифта		1
	Практические работы		6	
	1	Расчет газлифтного подъемника		
	6	Добыча нефти скважинными штанговыми насосами Схема работы ШГНУ, типы насосов. Насосно-компрессорные трубы		1
	Практические работы		8	
	1	Установление режима работы ШГНУ		
	7	Добыча безштанговыми насосами Схема УЭЦН. Винтовые струйные, гидропоршневые насосы		1

	Практические работы		8	
	1	Подбор УЭЦН для эксплуатации скважин		
	8	Особенности добычи газа и конденсата Особенности конструкции и оборудовании газовых скважин. Обслуживание газовых скважин		1
	9	Раздельная добыча нефти и газа из двух и более пластов одной скважины Сущность одновременно-раздельной эксплуатации. Оборудования и принцип работы систем раздельной добычи нефти		1
	10	Методы увеличения нефтеотдачи пластов и дебитов скважин Методы воздействий на нефтяные пласты. Методы увеличения дебитов скважин, их классификация и область применения		1
	Практические работы		6	
	1	Расчет соляно-кислотной обработки		
	11	Сбор и подготовка нефти, газа и воды на промысле Основные системы сбора нефти, их преимущества и недостатки		1
	12	Особенности добычи нефти и газа на морских месторождениях Гидротехнические сооружения для добычи на морских месторождениях. Оборудования морских скважин		1
Самостоятельная работа	Становление нефтегазового комплекса западной Сибири Физические свойства нефти и газа на примере месторождений ОАО "Сургутнефтегаз" Изучение методов снижения пускового давления при газлифтной эксплуатации скважин Мероприятия по увеличению МРП работы скважин оборудованных штанговыми насосами Мероприятия по увеличению МРП работы скважин оборудованных электронасосами Вытеснение нефти из пласта растворителями. Микробиологическое воздействие на пласт Современные методы защиты трубопроводов от коррозии Современное состояние разработки месторождения континентального шельфа		39	2
Раздел ПМ4	Выполнение работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов		105	2
МДК.04.01. Технология разведочного и			70	

эксплуатационного бурения	Тема 4.1. Бутовые растворы	Содержание			
		1	Основные показатели буровых растворов.	30	
		Лабораторные работы		8	2
		1	Определения основных показателей необработанного раствора		
		2	Материалы для приготовления и регулирования свойств буровых растворов Глины и Глиноматериалы. Утяжелители. Химическая обработка буровых растворов		1
		Практические занятия		4	
		1	Расчет количества бурового раствора, глины, воды и утяжелителя для бурения скважины		
		Лабораторные работы		4	
		1	Определения основных показателей химически обработанных и утяжеленных буровых растворов		
		3	Специальные виды буровых растворов, условия их применения, рецептура и технология приготовления Ингибированные растворы. Меловые растворы. Бутовые растворы низкой плотности. Растворы с конденсированной твердой фазой. Растворы для вскрытия продуктивных пластов. Понятие о технологическом регламенте буровых растворов.		1
		Практические занятия		4	
		1	Изучения методов выбора показатели свойств буровых растворов при проектировании технологического регламента буровых растворов		
		Лабораторные работы		4	
		1	Приготовление высококольцевого бурового раствора и исследование его свойств		
		4	Регулирование свойств буровых растворов в процессе бурения скважин Химическая обработка, физические и физико-механические методы регулирования свойств		2
		Практические работы		4	
		4	Расчет необходимого количества химического реагента для обработки раствора		

Лабораторные работы		4	
1	Приготовление минерализованного раствора на основе солелетермостойких реагентов		
5	Основы физико-химических свойств тампонажных растворов, их влияние на эффективность крепления скважин Реологические свойства тампонажных растворов. Основные показатели свойств тампонажных растворов и камня; Приборы для их определения	1	
Лабораторные работы		4	
1	Определение основных свойств тампонажного раствора и предела прочности цементного камня		
6	Материалы для приготовления и регулирования свойств тампонажных растворов Тампонажные материалы и их классификация. Регулирование свойств тампонажных растворов и камня с помощью реагентов	2	
Лабораторные работы		4	
1	Определение физических свойств цементного порошка		
7	Специальные виды тампонажных цементов и растворов, условия их применения и технология приготовления Область применения и технология приготовления специальных тампонажных растворов	2	
8	Регулирование свойств тампонажных растворов в процессе крепления скважин Непрерывный контроль свойств тампонажного раствора, оперативное управление режимом работы цементировочного оборудования	2	
Самостоятельная работа Углубленные изучения технологических функций буровых растворов при бурении в осложненных условиях Углубленные изучения физико-химических и механических свойств глины Буровые растворы для вскрытия продуктивных пластов Выбор типов буровых растворов при бурении в многолетнемерзлых породах Выбор способов нейтрализации сероводородных агрессии при бурении скважин Выбор природоохранных мероприятий при использовании тампонажных растворов при цементировании скважин а осложненных условиях		35	2
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ:		144	2

<ul style="list-style-type: none"> – выбор рационального режима бурения в зависимости от геологической характеристики и характера пород; – выполнение сборки оборудования устья; – запуск скважины в работу и сдачи в эксплуатацию; – управление подъемно-транспортным оборудованием.; – укладка бурильных, обсадных труб; – компоновка и опрессовка бурильных труб; – контроль за работой буровой установки, бурового оборудования и инструмента; – выполнение работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин; – выполнение работ по приговлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов 	
---	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии бурения нефтяных и газовых скважин» и лаборатории «Буровых и тампонажных растворов».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии бурения нефтяных и газовых скважин»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:
Технологического оборудования:

приборы для измерения параметров буровых и тампонажных растворов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания **основной литературы**

- 1) Б.В. Покрепин, Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебник.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2017.
- 2) В.В. Нескромных, Бурение скважин: учебное пособие.- Москва: ИНФРА-М. 2019.
- 3) В.Г. Храменков, Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие.- Москва: Юрайт, 2017.
- 4) Серeda, Н. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов / Н. Г. Серeda, Е. М. Соловьев. - Москва: Альянс, 2015. – 456 с. – ISBN: 978-5-903034-91-8. - Текст: непосредственный.

Электронные издания **основной литературы**, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. - Москва: Юрайт, 2019. – 415 с. - ISBN: 978-5-534-01211-8. -

URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/avtomatizaciya-upravleniya-tehnologicheskimi-processami-bureniya-neftegazovyh-skvazhin-437274#page/2>

- Текст: электронный.

2) Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 344 с. - ISBN 978-5-8114-2283-8. - URL:

<https://e.lanbook.com/reader/book/98237/#2>

- Текст: электронный.

3) Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования: учебно-практическое пособие: в 2 томах. Том 1. / В. Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. – URL: - ISBN 978-5-9729-0012-1. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=521189>

- Текст: электронный.

4) Г.И. Журавлев, Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие.- Санкт-Петербург: Лань, 2016.

<https://e.lanbook.com/reader/book/87574/#3>

<http://znanium.com/bookread2.php?book=430323>

5) В.Ф. Бочарников, Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1.- Москва: Инфра-Инженерия, 2015.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=521189>

6) В.Ф. Бочарников, Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 2.- Москва: Инфра-Инженерия, 2015.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=521260>

7) В.В. Нескромных, Бурение скважин: учебное пособие.- Москва: Инфра-М; Красноярск: СФУ, 2018. <http://znanium.com/bookread2.php?book=926433>

8) В.Г. Храменков, Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие.- Москва: Юрайт, 2018. <https://biblio-online.ru/viewer/6D1DBE0A-0955-480A-BF1B-8D2229CF72B9#page/1>

Печатные издания **дополнительной литературы**

1) Нескромных, В. В. Бурение скважин: учебное пособие / В. В.

Нескромных.- Москва: ИНФРА-М. 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-16-010578-9.

– Текст: непосредственный

2) А.В. Волохин, Ведение процесса гидроразрыва пласта и

гидропескоструйной перфорации: учебник.- Москва: Академия, 2017.

3) К.А. Карпов, Строительство нефтяных и газовых скважин: учебное пособие.- Санкт-Петербург: Лань, 2018.

4) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2015 - 2019 г.)

5) Журнал «Технологии нефти и газа» (2015 -2019 г.)

6) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2015 - 2019 г.)

7) Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства / М.Ю. Прахова. - Москва: Академия, 2016.

8) В.В. Нескромных, Бурение скважин: учебное пособие.- Москва: ИНФРА-М. 2019.

9) А.В. Волохин, Выполнение работ по исследованию скважин: учебник.- Москва: Академия, 2017.

Электронные издания **дополнительной литературы**, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

1) Нескоромных, В. В. Бурение скважин: учебное пособие / В. В. Нескоромных.- Москва: ИНФРА-М. 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-16-102602-1. – URL:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=1065577>

– Текст: электронный

2) Г.И. Журавлев, Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие.- Санкт-Петербург: Лань, 2016.

<https://e.lanbook.com/reader/book/87574/#3>

3) Е.С. Фельдштейн, Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, Новое знание, 2015.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=492714>

4) Э.В. Бабаян, Инженерные расчеты при бурении: учебно-практическое пособие.- Москва: Инфра-Инженерия, 2016.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=671514>

12) В.В. Нескоромных, Бурение скважин: учебное пособие.- Москва: Инфра-М; Красноярск: СФУ, 2018. <http://znanium.com/bookread2.php?book=926433>

5) Оператор по исследованию скважин: учебное пособие /автор-составитель С.Ф. Санду.- Томск: ТПУ, 2015.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=701636>

6) Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188 с. - ISBN 978-5-8114-4712-1. - URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/125439/#2>

- Текст: электронный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технология бурение нефтяных и газовых скважин».

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Выбирать рациональный режим бурения по геологическим характеристикам пород.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – общие сведения о технологическом, процессе бурения скважин; – способы бурения: достоинства и недостатки, факторы, определяющие выбор способа; – документацию, необходимую для ведения процесса бурения скважины; – требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по производственно й практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p>
<p>Обслуживать оборудование и средства механизации и автоматизации спуско-подъемных операций</p>	<ul style="list-style-type: none"> – технические характеристики, устройство бурового оборудования, двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств; – классификация средств измерений. – Международная система единиц (СИ). – Методы измерений. – Классификация измерительных приборов. – Классификация приборов для измерения давления – Классификация приборов для измерения температуры – Измерение температуры на забое, скважинные термометры. – Скоростные и объемные расходомеры, их устройство и принцип действия – Классификация приборов для измерения уровня жидкости 	<p><i>Комплексный экзамен по модулю.</i></p>
<p>Выполнять работы по освоению эксплуатационных и испытанию</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способы вскрытия нефтяных и газовых пластов: методы вхождения в продуктивный пласт, 	

разведочных скважин	<p>вскрытие пластов с пониженным и повышенным давлением, оборудование нижнего участка скважины, перфорация скважины;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы испытания, скважин; – методы возбуждения притока нефти; – методы освоения скважин 	
Выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов	– способы приготовления и очистки буровых растворов, технологию их приготовления и применения;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области бурения нефтяных и газовых скважин; – оценка эффективности и качества выполнения; 	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области строительства скважин;	
Осуществлять поиск и использование информации	– эффективный поиск необходимой информации;	

информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– решение технических задач с применением ИТ	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
<i>Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности</i>	<i>– анализ инноваций в области разработки технологических процессов бурения нефтяных и газовых скважин;</i>	