

*Приложение 3.20
к образовательной программе
по профессии 21.01.03
Бурильщик эксплуатационных и
разведочных скважин*


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.03 Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 848 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г., № 29565)


Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК БНГС
протокол № 11 от 01 июня 2022 г.
Председатель ЦК


_____ Н.М. Александрова


СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «ГеоСервиснаяКомпания»
_____ С.Г. Перминов
« 06 » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР


_____ Т.Б.Балобанова

« 07 » _____ 2022г.



Рабочую программу разработал:

Преподаватель без квалификационной категории


_____ А.Г. Кленских

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 21.01.03 Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Целью изучения профессионального модуля является формирование общих и профессиональных компетенций в рамках освоения междисциплинарного курса; применение полученных знаний, умений, практического опыта в будущей профессиональной деятельности по эксплуатации и испытанию скважин.

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	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.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.3 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК2.1	Выполнять работы по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин.
ПК2.2	Выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов.
ПК2.3	Участвовать в работах по цементированию обсадных колонн в скважине, установке и разбурированию цементных мостов.
ПК2.4	Осуществлять отбор керн в заданном режиме всеми видами керноотборочных приборов.
ПК2.5	Разрабатывать и внедрять мероприятия по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов и станций.
ПК2.6	Регулировать параметры телеметрических систем бурения и телеконтроля скважин при электробурении.

1.1.4 В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

ПК, ОК	знать	уметь	иметь практический опыт
ПК 2.1 Выполнять работы по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин. ОК 1, ОК 5	- способы вскрытия нефтяных и газовых пластов: методы вхождения в продуктивный пласт, вскрытие пластов с пониженным и повышенным давлением, оборудование нижнего участка скважины, перфорация скважины	- готовить скважину к апробированию; владеть схемами компоновки испытательных инструментов; опробовать разведочные скважины	- выполнения работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин
ПК 2.2 Выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов ОК 4, ОК 6	-способы приготовления и очистки буровых растворов, технологию их приготовления и применения; безопасность труда при приготовлении и обработке буровых растворов	-приготовить буровой раствор; приготовить тампонажный цемент	- выполнения работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов
ПК 2.3 Участвовать в работах по цементированию обсадных колонн в скважине, установке и разбуриванию цементных мостов ОК 2, ОК 3	-способы цементирования скважины; технологию спуска обсадных колонн в скважину; безопасность труда при креплении скважин	-разбуривать цементные пробки; испытание обсадных колонн на герметичность, способы исправления неудачных цементирований скважин	- участия в работах по цементированию обсадных колонн в скважине; установки и разбуривания цементных мостов
ПК 2.4 Осуществлять отбор керн в заданном режиме всеми видами керноотборочных снарядов ОК 2, ОК 4	- методы испытания скважин; методы возбуждения притока нефти; методы освоения скважин	-пользоваться методикой опробования продуктивных горизонтов	- отбора керн
ПК 2.5 Разрабатывать и внедрять мероприятия по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов и станций ОК3 , ОК 5, ОК 7	- безопасность труда при вскрытии и опробовании продуктивных горизонтов	-пользоваться специальным аварийным инструментом; эксплуатировать оборудование для цементирования	-предупреждения неполадок в работе силовых агрегатов и станций

		скважин	
ПК 2.6 Регулировать параметры телеметрических систем бурения и телеконтроля скважин при электробурении ОК 5, ОК 6	-назначение применяемых приспособлений малой механизации и контрольно-измерительных приборов	-применять контрольно-измерительные приборы по всей номенклатуре, предусмотренной геолого-техническим нарядом	-регулировки параметров телеметрических систем бурения и телеконтроля скважин при электробурении

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
на освоение МДК	230
теоретическое обучение	156
самостоятельную работу (в том числе консультации)	74
на практики	396
- учебную	252
- производственную	144
<i>Дифференцированный зачет – 4,5,6 семестр, квалификационный экзамен – 6 семестр</i>	

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН**

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды 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		Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. Лабораторные занятия 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 2.1-2.6.	МДК. 02.01 Эксплуатация скважин	230	156	86		74				
	Раздел I. Эксплуатация скважин	230	156	86		74				
	УП.02.01 Учебная практика							252		
	ПП.02.01 Производственная практика									144
	Всего:	230	156	86		74		252		144

**2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ. 02 Эксплуатация и испытания скважин**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов
1	2	3
МДК. 02.01 Эксплуатация скважин		230
Раздел 1. Эксплуатация скважин		
Тема 1.1. Подготовка скважин к эксплуатации	Содержание учебного материала	4
	1. Виды скважин	
	2. Требования к конструкции скважин	
	3. Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважины в период вскрытия	
	4. Вызов притока, освоение и эксплуатация скважины	
	5. Приток жидкости в скважину	
	6. Гидродинамическое совершенство скважин	
	7. Приведенный радиус скважины	
	8. Оценка эффективности работ, следующих за первичным вскрытием	
	Практическое занятие №1 Основы вторичного вскрытия пласта	2
Практическое занятие №2 Гидропескоструйная перфорация	2	
Самостоятельная работа: Составление конспекта «Типовые конструкции забоев скважин»	4	
Тема 1.2. Вызов притока и освоение скважин	Содержание учебного материала	2
	1. Физические основы вызова притока и освоения	
	2. Критерии выбора метода вызова притока	
	3. Методы и способы вызова притока и освоения	
	4. Некоторые сведения о реологии жидкостей	
	Практическое занятие №3 Гидродинамический расчет вызова притока и освоения скважины методом замены жидкости	2
	Практическое занятие №4 Компрессорный способ вызова притока и освоения скважин с помощью пен	2
Самостоятельная работа: Составление конспекта «Основные гидродинамические	4	

	характеристики, используемые при расчете процесса вызова притока и освоения»	
Тема 1.3. Гидродинамические исследования скважин и пластов	Содержание учебного материала	2
	1. Цели исследований	
	2. Исследование скважин на стационарных режимах работы	
	3. Исследование скважин на нестационарном режиме работы скважины	
	4. Приток продукции в скважину после ее остановки	
	5. Аналитические методы обработки КВД	
	6. Экспресс методы исследования скважин	
	Практическое занятие №5 Изменение коэффициента продуктивности при обводнении продукции скважины	3
Практическое занятие №6 Скин-эффект	3	
Самостоятельная работа: Составление конспекта «Метод гидропрослушивания и дебитометрические исследования скважин»	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Тема 1.4. Управление процессов выработки запасов	Содержание учебного материала	4
	1. Теоретические основы управляемого воздействия на пласт в целом или на призабойную зону скважины	
	2. Коэффициент нефтеотдачи пласта	
	3. Влияние свойств продукции и пластана эффективность замещение нефти водой	
	4. Классификация методов искусственного воздействия на пласт и призабойную зону скважины	
	5. Основные положения регулирования поддержания пластового давления	
	Практическое занятие №7 Виды поддержания пластового давления путем заводнения. Системы размещения скважин при площадном заводнении	2
	Практическое занятие №8 Основные характеристики ППД заводнением. Поддержание ППД закачкой газа	2
Самостоятельная работа: Подготовка доклада «Роль и место системы заводнения в общей добывающей системе»	4	
Тема 1.5. Управление продуктивностью скважин	Содержание учебного материала	2
	1. Системный подход к обработкам ПЗС	
	2. Гидравлический разрыв пласта	
	3. Технологические основы ГРП	
	4. Виды ГРП	

	5. Кислотные обработки ПЗС	
	6. Термокислотная обработка	
	7. Глинокислотная обработка	
	8. Термогазохимическое воздействие на ПЗ	
	Практическое занятие №9 Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС	3
	Практическое занятие №10 Причины отложения солей и обводнения скважин	3
	Самостоятельная работа: Подготовка доклада «Виды ГРП»	4
Тема 1.6. Теоретические основы подъема жидкости из скважин	Содержание учебного материала	
	1. Физическая сущность процесса подъема жидкости	4
	2. Баланс энергии в скважине	
	3. Основные способы эксплуатации добывающих скважин	
	4. Подъем жидкости за счет гидростатического напора пласта	
	5. Основные положения подъема жидкости за счет свободного газа, выделяющегося из газа или вводимого извне	
	6. Характеристика подъемника	
	7. Работа подъемника на различных режимах	
	Практическое занятие №11 Естественная сепарация газа у приема погружного оборудования. Газлифтный эффект	2
	Практическое занятие №12 Расчет основных свойств газа, нефти и воды	2
Самостоятельная работа: Написание реферата на тему «Экспериментальные исследования академика А.П. Крылова»	4	
Тема 1.7. Фонтанная эксплуатация скважин	Содержание учебного материала	
	1. Основы фонтанирования скважин	4
	2. Условия естественного оптимального фонтанирования	
	3. Минимальное забойное давление фонтанирования	
	4. Предельная обводненность при которой возможно фонтанирование	
	5. Расчет процесса фонтанирования	
	6. Расчет фонтанного подъемника с использованием кривых распределения давления	
	Практическое занятие №13 Регулирование работы фонтанных скважин. Осложнения в работе фонтанных скважин	2
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
	Практическое занятие №14 Оборудование фонтанных скважин	2

	Самостоятельная работа: Написание реферата на тему «Повышение эффективности и продление периода фонтанирования»	4
Тема 1.8. Газлифтная эксплуатация скважин	Содержание учебного материала	
	1. Принцип действия, схемы и область применения газлифта	2
	2. Пуск газлифтной скважины	
	Практическое занятие №15 Расчет пускового давления	3
	Практическое занятие №16 Газоснабжение и газораспределение при газовой эксплуатации	3
Самостоятельная работа: Подготовка доклада «Методы снижения пускового давления. Оборудование газлифтных скважин»	4	
Тема 1.9. Эксплуатация скважин глубинно насосными установками	Содержание учебного материала	
	1. Области применения глубинно насосных установок	8
	2. Эксплуатация скважин штанговыми глубинно насосными установками	
	3. Эксплуатация скважин установками погружных центробежных насосов (УЭЦН)	
	4. Гидравлические поршневые насосные установки для эксплуатации скважин	
	5. Вибрационный насос для эксплуатации добывающих скважин	
	6. Погружные винтовые насосы	
7. Установки с диафрагменными насосами		
Самостоятельная работа: Составление конспекта «Классификация глубинно насосных установок»	4	
Тема 1.10. Новые технические средства и технологии	Содержание учебного материала	
	1. Струйные насосные установки	2
	2. Тандемные установки	
	Практическое занятие №17 Защита погружного центробежного насоса от вредного влияния свободного газа	4
	Практическое занятие №18 Газосепараторы	4
Самостоятельная работа: Составление конспекта «Установки струйных насосов с погружным силовым приводом»	4	
Тема 1.11. Основы выбора эксплуатации скважин	Содержание учебного материала	
	1. Методология предварительного выбора механизированного способа эксплуатации	8
	2. Оценки частных параметров	
3. Экономическая эффективность возможных способов эксплуатации скважин		
Тема 1.12. Подготовка скважин к подземному	Содержание учебного материала	6
	1. Состав работ при подготовке скважин к ремонту	

ремонту скважин.	2. Передислокация оборудования и ремонтной бригады, устройства фундаментов, установки якорей, крепления оттяжек и центровки подъемного агрегата	
	3. Установка подъемных агрегатов для текущего и капитального ремонта.	
	4. Сборка трубопроводов для проведения глушения, промывки, кислотной обработки и др. работ	
	5. Соединение линий агрегатов по заданной схеме	
	Практическое занятие №19 Правила остановки нефтяных, нагнетательных и газовых скважин	2
	Практическое занятие №20 Жидкости глушения, типы, требования к качеству жидкостей глушения	2
	Практическое занятие №21 Глушение скважин. Контроль параметров жидкости глушения	2
	Практическое занятие №22 Способы глушения скважин при различных типах подземного оборудования	2
	Практическое занятие №23 Разборка оборудования устья скважины	2
	Практическое занятие №24 Установка противовыбросового оборудования по соответствующим схемам	2
Практическое занятие №25 Подготовка труб и правила их укладки перед спуском их в скважину	2	
Самостоятельная работа: Составление схемы расстановки спецтехники и оборудования, предназначенного для выполнения различных видов ремонтных работ на скважинах	10	
Тема 1.13. Оборудование, инструмент, приспособления, применяемые при выполнении ремонтных работ.	Содержание учебного материала	
	1. Талевая система и ее назначение. Виды оснастки талевой системы. Кронблоки, талевые блоки, подъемные крюки, оттяжные ролики, их назначение, устройство и техническая характеристика труб и штанг типа АПР-2ВБ, АПР-ГП, КМУ	6
	2. Гидравлические ключи	
	3. Назначение и техническая характеристика роторов	
	4. Оборудование для промывки скважин. Промывочные вертлюги, промывочный шланг, головка для обратной промывки	
	Практическое занятие № 26 Инструмент для спускоподъемных операций	2
	Практическое занятие №27 Насосные установки для промывки скважин ЦА-320М, АН-700, их назначение и краткая техническая характеристика	2
Практическое занятие №28 Цементосмесительные установки, их назначение и краткая техническая характеристика	2	

	Практическое занятие №29 Автоцистерны промышленные АЦН-8с-5337, АЦН-12с-250, АЦН-10с-4320, АЦН-14с-65101, их назначение и краткая техническая характеристика	2
	Практическое занятие №30 Кислотные агрегаты, кислотовозы	2
	Практическое занятие №31 Спецтехника для перевозки длинномерных грузов (трубовозы, штанговозы и т.д.)	2
	Практическое занятие №32 Передвижная подъемная спецтехника	2
	Практическое занятие №33 Стационарные подъемные механизмы	2
	Самостоятельная работа: Написание реферата на тему «Агрегаты для ремонта скважин типа "АзИНМаш-37А", А-50М, УПТ1-50, АР-32»	10
Тема 1.14. Основы технологии текущего и капитального ремонта скважин	Содержание учебного материала	10
	1. АПРС-40, их назначение и краткая техническая характеристика	
	2. Текущий ремонт скважин	
	3. Виды работ при текущем ремонте скважин. Особенности подготовительных работ перед текущим ремонтом скважин	
	4. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми насосами, погружными электронасосами	
	5. Ремонт скважин, связанный с очисткой забоя, подъемной колонны от парафина, гидратных отложений, солей и песчаных пробок	
	6. Капитальный ремонт скважин и его виды	
	7. Исследование скважин. Виды исследований	
	8. Гидродинамические и геофизические исследования	
	Практическое занятие №34 Обследование технического состояния эксплуатационной колонны	2
	Практическое занятие №35 Подготовительные работы к капитальному ремонту скважин.	2
	Практическое занятие №36 Ремонтно-изоляционные работы	2
	Практическое занятие №37 Консервация и расконсервация скважин. Ликвидация скважин	2
	Практическое занятие №38 Ловильные работы	2
Самостоятельная работа: Подготовка доклада на тему «Крепление слабосцементированных пород в ПЗП», «Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации скважин», «Работы по интенсификации добычи нефти»	14	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	230	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентного подхода при изучении профессионального модуля используются активные формы проведения занятий (мультимедиа-презентации, кейс-метод, просмотр и обсуждение фильмов, работа в малых группах).

Применение на учебном занятии активных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Реализация программы профессионального модуля обеспечена следующими специальными помещениями:

Тренажеры, тренажерный комплекс: компьютеризированный тренажер-имитатор бурения скважин для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Устройство эвакуации верхового рабочего», «Герметизаторы устьевые вращающиеся серии ГУВ»,

«Верхний привод», «Комплекс механизмов АСП»,

«Комплексное решение процесса автоматизации работы ШГН», «Оборудование для гидродинамических исследований скважин», «Оборудование для обустройства скважин», «Превенторы бесфланцевые».

Раздаточный материал по темам, мультимедийные материалы, справочные таблицы.

Оснащенность оборудованием:

Виртуальная лаборатория для выполнения лабораторно-практических работ; компьютеризированный тренажер-имитатор бурения скважин ГЕОС - М2 (состав: компьютеры, аппаратно-программный комплекс по опознаванию и ликвидации газонефтепроявлений в процессе бурения и спускоподъемных операций).

Долото (шарошечное, керноотборник), вискозиметр.

Макеты противовыбросового оборудования, макет скважины.

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики обеспечена следующим оборудованием:

Лаборатория бурения - для проведения практических занятий

Оснащенность оборудованием:

Гидравлическая часть бурового насоса 2х цилиндрического, 2х стороннего действия У8-6МА-1;

Превенторная установка ПВО (крестовина с гидрозадвижками);

Ротор Р560, ПКР (пневматическая клиновидная роторная с клиньями, пульт управления ножной);

Ключ автоматический буровой АКБ-3М, пульт управления;

Ключи машинные универсальные УМК (пневмораскрепитель свечей с пневмоцилиндром на 10МПа);

Гидравлический индикатор веса ГИВ-6 с трансформатором давления ТД-4, долото, спайдеры, клинья, пакеры, задвижки, винтовой насос, центробежный насос, электропривод задвижек.

Макет скважины

Учебный комплект «Лаборатория глинистых растворов».

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

Слесарная мастерская для проведения практических занятий

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Пользование разметочным инструментом», «Разметка плоскостная прямыми линиями»,

«Разметка плоскостная кривыми линиями», «Пространственная разметка», «Рубка металла», «Гибка металла», «Пользование измерительным инструментом»

Оснащенность оборудованием:

Слесарно-монтажные инструменты (приборы) по видам обработки (15-20 шт): плоскостная разметка, рубка металла, гибка, правка металла, резка металла, опилование металла, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка и доводка.

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники:

1. Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для вузов / К. А. Карпов. — 4-е стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-8671-7. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179154>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2. Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-8333-0897-4. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151189>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный

3.2.2 Дополнительные источники

1. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Трemasов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2118-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html> — Текст : электронный.

2. Храменков, В. Г. Совершенствование процесса бурения и бурового оборудования: автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 410 с. — ISBN 978-5-4488-0029-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83118.html>— Текст : электронный.

Журналы:

1. Нефть России : ежемесячный аналитический журнал. - Москва: ЛУКОЙЛ-Информ, - Выходит ежемесячно. - Текст : непосредственный.

2. Инженерная практика : производственно-технический нефтегазовый журнал. - М. : ООО "Издательство "Энерджи Пресс". - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.

3. Бурение & нефть: ежемесячный специализированный научно-технический журнал: издается с 1963 года. - Москва: Бурнефть, - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-4799. - Текст: непосредственный.

3.2.3 Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aero.garant.ru/> - «Гарант» — информационно-правовой портал.

2. <http://www.consultant.ru/> - справочная система «Консультант плюс».

3.2.4 Информационные ресурсы

1. Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ

<http://www.tyuiu.ru/>

2. Полнотекстовая база данных ТИУ

<http://elib.tyuiu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.iprbookshop.ru>

5. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

<http://www.book.ru>

6. Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<https://www.biblio-online.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Выполнять работы по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин	<ul style="list-style-type: none"> - имеет практический опыт выполнения работ по освоению эксплуатационных и испытанию разведочных скважин; - умеет готовить скважину к апробированию; опробовать разведочные скважины; - владеть схемами компоновки испытательных инструментов; - знает способы вскрытия нефтяных и газовых пластов: методы вхождения в продуктивный пласт, вскрытие пластов с пониженным и повышенным давлением, оборудование нижнего участка скважины, перфорация скважины
ПК 2.2 Выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов	<ul style="list-style-type: none"> - имеет практический опыт выполнения работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке буровых растворов; - умеет приготовить буровой раствор; - умеет приготовить тампонажные цементы; - знает способы приготовления и очистки буровых растворов, технологию их приготовления и применения; безопасность труда при приготовлении и обработке буровых растворов
ПК 2.3 Участвовать в работах по цементированию обсадных колонн в скважине, установке и разбуриванию цементных мостов	<ul style="list-style-type: none"> - имеет практический опыт участия в работах по цементированию обсадных колонн в скважине; установки и разбуривания цементных мостов; - умеет разбуривать цементные пробки; испытание обсадных колонн на герметичность, способы исправления неудачных цементований скважин; - знает способы цементирования скважины; технологию спуска обсадных колонн в скважину; безопасность труда при креплении скважин
ПК 2.4 Осуществлять отбор керна в заданном режиме всеми видами керноотборочных снарядов	<ul style="list-style-type: none"> - имеет практический опыт отбора керна; - умеет пользоваться методикой опробования продуктивных горизонтов; - знает методы испытания скважин, методы возбуждения притока нефти, методы освоения скважин
ПК 2.5 Разрабатывать и внедрять мероприятия по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов и станций	<ul style="list-style-type: none"> - имеет практический опыт предупреждения неполадок в работе силовых агрегатов и станций; - умеет пользоваться специальным аварийным инструментом; эксплуатировать оборудование для цементирования скважин; - знает безопасность труда при вскрытии и опробовании продуктивных горизонтов

ПК 2.6 Регулировать параметры телеметрических систем бурения и телеконтроля скважин при электробурении	<ul style="list-style-type: none"> - имеет практический опыт регулировки параметров телеметрических систем бурения и телеконтроля скважин при электробурении; - умеет применять контрольно-измерительные приборы по всей номенклатуре, предусмотренной геолого-техническим нарядом; - знает назначение применяемых приспособлений малой механизации и контрольно-измерительных приборов
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии. - освоение знаний, умений и навыков - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> - организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - освоение знаний, умений и навыков
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	<ul style="list-style-type: none"> - применение полученных профессиональных знаний (для юношей)