МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом»

Код и наименование специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

входящей в состав УГС 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».
код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: Техник-технолог

Махачкала 2021 г.

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Зам. генерального директора ООО «Проектно-технологический центр»	Зам. директора по учебно-методической работе ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»
_____ Р.М. Аминов	_____ Ф.Р. Ахмедова
05 июня 2021 г.	15 июня 2021 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной (цикловой) комиссии профессионального цикла 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин 05 июня 2021 г.

Председатель П(Ц)К

_____ Р.А. Курбанов

Подпись

Рабочая программа по ПМ.01 «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (базовой и углубленной подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014г. № 482
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС И ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан

в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2020/2021 учебный год

Составитель: Курбанов Рашид Алибекович преподаватель спец. БНиГС
Шуайбов Гаджи Мухтарович преподаватель спец. БНиГС

©ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ. ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовой углублённой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда
2. Организовать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами
3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использован в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

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

иметь практический опыт:

– обеспечения профилактики и безопасности условий труда;

– организации работы бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами;

– анализа процессов и результатов деятельности коллектива исполнителей;

– оценки эффективности производственной деятельности.

–

уметь:

– организовать работу коллектива;

– устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;

– оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;

– проводить производственный инструктаж рабочих;

– создать благоприятные условия труда;

– рационально использовать рабочее время;

– организовать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;

– планировать действия коллектива исполнителей при возникновении чрезвычайных (нестандартных) ситуаций на производстве;

– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка);

– осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности;

– соблюдать законодательство в правонарушении субъектов в сфере профессиональной деятельности;

– пользоваться простейшими приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;

знать:

– организацию производственного и технологического процессов;

– показатели эффективного использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов;

– показатели эффективного использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов;

– механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;

– основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в профессиональной деятельности;

– законодательные и нормативные акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность;

– основные требования организации труда при ведении технологических процессов;

– виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;

– порядок тарификации работ и рабочих;

– нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;

– прогрессивные формы организации труда;

– действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;

– трудовое законодательство;

– права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;

– законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего -1374 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1374часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 652 часов;

самостоятельной работы обучающегося –326 часов;

учебной производственной практики –396 часа.

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладения обучающимися видом профессиональной деятельности (ВИД). Проведения буровых работ в соответствии с технологическим регламентом, и в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата
ПК 1	Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях
ПК 2	Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения
ПК 3	Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций
ПК 4	Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, с руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение классификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			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 1.1, ПК 1.2 **ПК 1.3, ПК 1.4.**	**Раздел 1.**Методы проводки скважин, согласно технологического регламента и условий бурения	**1116**	**504**	170	12	**252**		**216(+72+72)**	**-**
ПК 1.2.	**Раздел 2.**Технология извлечения пластовых флюидов из проектных горизонтов	**258**	**148**	52		**74**		**36**	**-**
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов								
	Всего:	**1374**	**652**	222	12	**326**		**396**	

*Раздел профессионального модуля – часть примерной 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 отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

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

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* *2*	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел №1 Методы проводки скважин, согласно технологического регламента и условия бурения		**1116**	
МДК 01.01 Технология бурения нефтяных и газовых скважин		540	
Тема 1 Основные определения общетехнических понятий	**Содержание учебного материала**	24	
	Общая характеристика дисциплины, ее связь с другими предметами, цели , задачи, место и роль в подготовке техника-технолога Конструкционные материалы, применяемые в бурении, их классификация и обозначение. Способы обработки конструкционных материалов. Основные законы термодинамики, теплопередачи и гидравлики, их применение при бурении скважин. Термодинамические циклы паро и газотурбинных установок, двигателей внутреннего сгорания. Теплоэнергетические установки и расчеты теплообменных аппаратов. Понятия о деталях машин и их соединении. Способы передачи движения Способы измерения физических величин их обозначение и сведения из ЕСКД		2
	Практические занятия:	16	
	Средства для измерения физических величин и их применение.(длина, диаметр, объем ,конусность, шаг и тип резьбы)). Выбор средств измерений .		
	Определение физических характеристик конструктивных материалов.(плотность, пластичность, твердость, пористость и т.д		
	Составление и чтение кинематических схем бурового оборудования и чертежей		
	Лабораторные работы		
Тема 2 Краткие сведения из общей и нефтепромысловой геологии	**Содержание учебного материала**	4	
	Основные понятия о строении земли и складкообразовании . Типы складок. Теории образования нефти и нефтяной залежи Поиск, разведка и разработка месторождений нефти и газа.		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		

Тема 3 **Сведения о бурении скважин и применяемом для этого оборудовании.**	**Содержание учебного материала**	16	
	Понятие о буровой скважине, классификация, и назначение скважин. Технологическая схема бурения скважин вращательным способом. Цикл строительства скважин. Баланс календарного времени и понятие о скорости бурения. Буровые установки глубокого бурения. Буровые вышки и оборудование для проведения спускоподъемных операций. Оборудование и инструмент для бурения скважин. Мероприятия по охране природы и окружающей среды при строительстве скважин. Схемы расположения наземных сооружений и оборудования		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 4. **Подготовительные работы к бурению скважины**	**Содержание учебного материала**	4	
	Монтаж и подготовка оборудования к бурению скважины. Установка шахтного направления.бурение под шурф. Проведение пусковой конференции. Центрирование вышки, ротора, направления.		2
	Лабораторные работы:	2	
	Цементирование обсадных труб в шурфе		
	Практические занятия:	4	
	Спуск обсадных труб в шурф и цементаж обсадных труб в шурфе. Расчет цементирования шахтного направления.		
Тема 5. **Физико-механические свойства горных пород**	**Содержание учебного материала:**	2	
	Характеристика горных пород и их классификация по свойствам..		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 6. **Породоразрушающий инструмент**	**Содержание учебного материала**	10	
	Назначение и классификация породоразрушающего инструмента Типы и шифр шарошечных долот. Особенности эксплуатации алмазных долот. Принципы выбора долот. Назначение и конструкция колонковых снарядов. Фрезерные долота. Основные правила эксплуатации долот. Долота для специальных целей: расширители трехшарошечные,калибраторы/ Технико-экономические показатели работы долот и их выбор.		2
	Практические занятия:	10	
	Выбор породоразрушающего инструмента. Определение необходимого количества долот для выполнения плана работ по бурению скважины		

	.Выбор рационального типа долот Определение степени износа долот.		
Тема 7 Бурильная колонна	**Содержание учебного материала**	12	
	Назначение и составные элементы бурильной колонны , их размеры. Утяжеленные бурильные трубы, их назначение и размеры. Обычные и легкосплавные бурильные трубы. Основные правила комплектования низа бурильной колонн Резьбы бурильных труб и материалы для изготовления бурильных труб. Условия работы колонны бурильных труб. Комплектование и эксплуатация бурильной колонны.		2
	Практические занятия:	14	
	Расчет бурильных колонн на прочность и выносливость при роторном способе бурения. Определение прочности и выносливости бурильных колонн при бурениизабойными двигателями Определение характеристик УБТ.. Расчет утяжеленных бурильных труб. Выбор икомпоновка низа бурильной колонны.		
	Лабораторные работы		
Тема 8. Буровые растворы и технология промывки скважины	**Содержание учебного материала:**	16	
	Функции и типы буровых растворов. Утяжеление буровых растворов. Виды утяжелителей, технология утяжеления буровых растворов. Наполнители и их применение. Схема очистки буровых растворов. Оборудование для очистки буровых растворов. Способы приготовления буровых растворов. Ингибированные, эмульсионные, нефтяные, аэрированные растворы и их применение		2
	Лабораторные работы:	20	
	Измерение плотности буровых растворов Определение СНС. Измерение вязкости бурового раствора Приготовление глинистого раствора с добавкой УЩР и ТЩР. Приготовление глинистого раствора с добавкой КССБ. Измерение содержание песка прибором ВМ-6 Утяжеление бурового раствора добавками пирита, гематита,барита Утяжеление бурового раствора добавками ,магнетита. Определение pH.		
	Практические занятия:	8	
	Определение потерь давления в бурильных замках Расчеты при приготовлении эмульсионных и полимерных растворов.		

	Определение потерь давления в кольцевом пространстве		
Тема 9. **Осложнения в процессе бурения скважины**	**Содержание учебного материала:**	6	
	Понятия об осложнениях. Причины возникновения осложнений и их последствия при бурении скважин. Понятие о газонефтеводопроявлениях (ГНВП), переливах, выбросах бурового раствора и флюида. Способы раннего обнаружения (ГНВП), контроль и методы глушения. Мероприятия по предупреждению (ГНВП) Особенности проводки скважин в условиях сероводородной агрессии. Осложнения при бурении скважин в многолетнее-мерзлых породах.		2
	Практические занятия.:	4	
	Проведение работ и расчетов по ликвидации поглощений**.**		
	Лабораторные работы:		
Тема 10 **Режим бурения**	**Содержание учебного материала**	18	
	Понятие о режиме бурения и его параметрах. Влияние параметров режима бурения на количественные и качественные показатели бурения. Особенности режима бурения роторным способом. Особенности режима бурения забойными двигателями. Особенности режима бурения с отбором керна. Рабочие характеристики забойных двигателей. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и контроля процесса бурения. Подача бурильной колонны, условия подачи бурильного инструмента и погружения долота. Достоинства и недостатки существующих систем подачи инструмента на забой. Выбор способа бурения. Особенности режима бурения электробуром. Основные закономерности разрушения горных пород при бурении скважин. Техника безопасности при бурении скважин. Особенности режима бурения алмазными долотами. Параметры режима бурения, разработка параметров режима бурения.		2
	Практические занятия:	24	
	Определение количества бурового раствора, необходимого для выноса выбуренной породы. Определение скорости восходящего потока бурового раствора. Определение количества воды для приготовления глинистого раствора. Гидравлический расчет промывки скважины. Чтение индикаторных диаграмм и определение нагрузки на долото. Выбор привода и класса буровой установки.		
	Расчет гидравлических потерь промывочной жидкости в бурильных трубах Расчетгидравлических потерь промывочной жидкости в бурильных замках Расчетгидравлические потери промывочной жидкости в утяжеленных бурильных трубах Расчетгидравлических сопротивлений в кольцевом пространстве .		

Тема 11 Вскрытие и опробование продуктивных пластов в процессе бурения скважин	**Содержание учебного материала**	6	
	Понятие о вскрытии продуктивных пластов и методы вскрытия продуктивных пластов Вскрытие и опробование продуктивных пластов в процессе бурения скважин. Бурение разведочных скважин ,Техника безопасности при освоении и испытании скважин. Особенности вскрытия продуктивных пластов с аномально высоким пластовым давлением (АВПД). Охрана окружающей среды при вскрытии продуктивных пластов.		2
	Практические занятия:	4	
	Определение глубины отбора керна. Выбор фильтра для установки в ПЗС ирасчет его характеристик.		
	Лабораторные работы:		
Тема 12. Крепление скважин	**Содержание учебного материала**	24	
	Выбор конструкции скважины. Типы обсадных колонн, входящих в конструкцию скважины и их назначение. Требования, предъявляемые к конструкции скважины. Технологическая оснастка обсадных колонн. Цель крепления скважин и методы разобщения пластов. Особенности конструкций газовых и глубоких скважин. Особенности конструкции скважин в районах распространения многолетнемерзлых пород. Типы обсадных труб Назначение и конструкция пакер-фильтров, заколонныхпакеров. Подготовка обсадных труб, ствола скважины, оборудования и инструмента перед спуском обсадной колонны. Спуск хвостовиков и секций обсадных колонн. Особенности технологии спуска обсадных колонн в наклонные скважины. Цели цементирования скважин. Способы цементирования, назначение и конструкции продавочных пробок и муфт. Тампонажные материалы, применяемые для приготовления цементного раствора. Буферные жидкости, их назначение и типы. Оборудование для цементирования скважин. Затрубныегазонефтеводопроявления при креплении скважин и мероприятия по их предупреждению. Испытание обсадных колонн на герметичность. Технология разбуривания цементных стаканов. Техника безопасности, охрана недр и окружающей среды при цементировании обсадных колонн. Выбор технологической оснастки обсадных колонн		2
	Практические занятия	28	

	Определение объема скважины для определения необходимого количества тампонажногораствора,дляее цементажа . Определение количества воды для приготовления цементного раствора заданного объема. Выбор и расчет диаметров обсадных колонн и долота для проектирования конструкции скважины. Расчет эксплуатационных обсадных колонн на прочность для нефтяных и газовых скважин. Расчет промежуточных колонн. Определение высоты подъема цементного раствора за обсадными колоннами. Расчет цементирования обсадных колонн. Определение количества сухого цемента для обсадки кондуктора Расчет цементирования хвостовика Расчет цементирования летучки. Расчет цементирования кондуктора. Расчет цементирования цементных мостов		
	Лабораторные работы:		
Тема 13. Освоение и испытание скважин	**Содержание учебного материала**	10	
	Подготовка скважин к освоению. Оборудование устья скважин перед освоением, схема обвязки. Освоение и испытание продуктивных пластов после спуска и цементирования обсадной колонн, вскрытие пластов перфорацией. Способ вызова притока, их преимущества и недостатки. Способы освоения продуктивных пластов. Особенности АВПД. Передача скважин в эксплуатацию.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 14. Технико-экономические показатели бурения	**Содержание учебного материала**	4	
	Технико-экономические показатели строительства скважин.Показатели, определяющие продолжительность цикла строительства скважин Новые технологии в бурении.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 15. Экологическая безопасность при строительстве скважин	**Содержание учебного материала**	*2*	
	Проведение специальных работ в области экологии. Обеспечение выполнения правил Техники безопасности при всех процессах связанных с бурением скважин.		

Тема 16. Средства и способы контроля технологических процессов.	**Содержание учебного материал**	4	
	Индикатор веса ГИВ-2. Расходомер глинистого раствора РГР-1. Роторный индикатор веса РИГ-1		2
	Практические занятия:	6	
	Сборка и разборка штангового насоса. Сборка и разборка манометра МГН-2		
Тема 17. Аварии в процессе бурения скважины.	**Содержание учебного материала**	10	
	Понятие об аварии и ее связь с осложнениями. Классификации аварий. Возникновения аварий и ответственность за аварии. Аварии с бурильной колонной, их причины, предупреждения и методы ликвидаций. Аварии с обсадными колоннами,их причины, предупреждения и методы ликвидаций. Аварии с долотами и забойными двигателями. Аварии при промыслово-геофизических работах в скважинах, их причины, предупреждения и методы ликвидации.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 18. Ликвидация прихватов	**Содержание учебного материала**	10	
	Основные причины прихватов бурильных и обсадных колонн, прихваты долот и турбобуров, меры по предупреждению и своевременной их ликвидации . Правила организации работ при ликвидации аварий и прихватов. Ликвидации прихватов с помощью гидроимпульсного способа (ГИС) и постановкой ванн. Силовой инструмент (гидравлические домкраты, выбитые бабы, вибраторы, отсоединитель ЦКБ) и т.д. Техника безопасности при ликвидации аварий		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	6	
	Определение усилий при расхаживании прихваченной колонны. Расчет установки нефтяных и кислотных ванн при прихватах бурильных колонн. Определение длины прихваченной колонны.		
	Содержание учебного материал	10	

Тема 19. **Подземный ремонт нефтяных** **и газовых скважин**	Организация подземного ремонта. Стационарные установки для капитального ремонтаскважин. Оборудование и инструмент для подземного ремонта скважин Исследование и обследование скважин перед ремонтом Правила пользования инструментом для капремонта.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 20. **Капитальный ремонт скважин**	**Содержание учебного материала**	10	
	Виды работ при капитальном ремонте скважин. Ремонтно -изоляционные работы в скважине и их испытание опрессовкой. Устранение аварий допущенных в процессе эксплуатации скважины Зарезка и бурение второго ствола Методы увеличения и восстановления производительности и приемистости скважин		2
МДК 01.02 **Бурение наклонно-направленных скважин.**			
Тема 1. **Общие сведения о бурении наклонных и горизонтальных скважин.**	**Содержание учебного материала**	6	
	Введение. Значение наклонного бурения в нефтегазодобыче.		2
	Области применения наклонного и горизонтального бурения скважин.		
	Обоснование необходимости наклонного и горизонтального бурения.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 2. **Причины искривления ствола скважин и их контроль.**	**Содержание учебного материала**	10	
	Причины искривления геологического характера Причины искривления технического характера. Причины искривления технологического характера. Измерения азимута и угла в стволах искривленных скважин. Осложнения при бурении искривленных скважинах.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 3. **Проектирование наклонных и горизонтальных скважин.**	**Содержание учебного материала**	4	
	Понятие о профиле скважины, их выбор и проектирование. Проектирование профилей многозабойных и многоярусных скважин		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Расчеты при выборе профиля скважины 2		
Тема 4. **Комплекс оборудования для провод-**	**Содержание учебного материала**	6	
	Технические средства для набора параметров кривизны ствола скважины.		

ки наклонных и горизонтальных скважин	Отклоняющие устройства и их элементы.		2
	Калибрирующие и опорно – центрирующие устройства.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Приборы для ориентирования ствола скважин. Изучение конструкции инклинометра. 2		
Тема 5. **Технология бурения наклонных и горизонтальных скважин.**	**Содержание учебного материала**	10	
	Проводка вертикального участка скважины. Технология искусственного отклонения скважины. Искривление скважин забойными двигателями. Крепление ствола наклонных и горизонтальных скважин Вскрытие продуктивных горизонтов и осложнения в процессе бурения..		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 6. **Выбор компоновки низа бурильной колонны для проводки скважины.**	**Содержание учебного материала**	8	
	Компоновки для уменьшения зенитного угла. Компоновки для стабилизации зенитного угла Компоновки для набора зенитного угла. Ориентируемые компоновки для регулирования зенитного и азимутального углов скважины.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Выбор компоновки низа бурильной колонны по заданию преподавателя.	4	
Тема 7. **Способы и средства ориентирования отклоняющих компоновок.**	**Содержание учебного материала**	10	
	Ориентирование отклоняющих компоновок в стволе вертикальной скважины. Ориентирование отклоняющего инструмента по меткам, нанесенным на замки бурильных труб. Наращивание инструмента приориентированиемспускеотклонителя. Скважинные приборы и инструмент для ориентирования отклонителя в наклонной скважине. Телеметрические системы ориентирования скважин		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 8. **Многоствольное бурение наклонных и горизонтальных скважин.**	**Содержание учебного материала**	4	
	Забуривание наклонного участка ствола скважины роторным способом. Забуривание наклонного участка ствола скважины забойными двигателями.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	14	
	Конструкции отклоняющих клиньев. Постоянные (несъемные)отклоняющие клинья. Временные (съемные) отклоняющие клинья. Специальные снаряды – отклонители разового действия. Методика и технология бурения скважины с отклонителем ОС-ТПИ		

Тема 9. **Заканчивание наклонных и горизонтальных скважин и охрана труда.**	**Содержание учебного материала**	6	
	Способы заканчивания горизонтальных и наклонных скважин. Оборудование низа обсадной колонны с обратным клапаном и перфорация скважины. Охрана труда и вопросы экологии.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Расчет давления на колонковый снаряд при бурении скважин разных диаметров.	2	
Тема 10. **Кустовое бурение и вопросы экологии.**	**Содержание учебного материала**	4	
	Особенности кустового наклонного бурения и расположение устьев скважин на площадке. Экономическая эффективность бурения наклонных и горизонтальных скважин.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 11. **История развития морского бурения**	**Содержание учебного материала**	6	
	Введение .Особенности добычи нефти и газа на море. Влияние природных факторов на процесс бурения скважин и добычи нефти и на море Основные технические средства для освоения морских нефтяных и газовых скважин.		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 12. **Плавучие буровые средства.(ПБС)**	**Содержание учебного материала**	16	
	Самоподъемные плавучие буровые установки. Технологическое оборудование. Перегон и установка СПБУ на новую точку. Эксплуатация СПБУ. Полу погруженные плавучие буровые установки (ППБУ) Назначение и типы ППБУ, технологическое и энергетическое оборудование. Управление и контроль работы ППБУ. Эксплуатация ППБУ.		2
	Буровые суда. Назначение, особенности конструкции. Компенсатор вертикальных перемещений и его работа. Буровые вышки и комплекс КМСП 6500. Морской стояк его работа.		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема13 **Подводное устьевое оборудование.**	**Содержание учебного материала**	6	
	Назначение и типы ПУО. Монтаж подводного устьевого оборудования Способы управления подводным устьевым оборудованием.		
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 15.	**Содержание учебного материала**	8	

Системы удержания ПБС на точке бурения.	Назначение типы систем удержания Якорные системы удержания. Системы динамической стабилизации Схема управления системой динамической стабилизации на буровом судне.		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 16. **Морские стационарные платформы.**	Содержание учебного материала	8	
	Назначение и типы МСП, их классификация. Особенности бурения скважин и добычи нефти и газа с МСП. Схемы расположения бурового оборудования на МСП Развитие конструкций МСП и технический прогресс		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 17. **Вопросы экологии и охраны труда.**	**Содержание учебного материала**	4	
	Утилизация продуктов производственной деятельности в процессе бурения скважин на море. Охрана окружающей среды.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Курсовое проектирование **Содержание курсового проекта:** **I. Пояснительная часть проекта:** **Введение**. 1. Геолого-технические условия бурения. 2.Обоснование и выбор конструкции скважины 3.Выбор породоразрушаюшего оборудования и оптимального варианта проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях. 4.Выбор оборудования для приготовления и очистки бурового раствора 5.Выбор способов и средств контроля процессов бурения и технического со состоя ния ствола скважины 6.Мероприятия по предупреждению и ликвидации осложнений и аварий в процессе		

	бурения скважины **II. Расчетная часть** o Расчет промывки ствола скважины.скважины o Расчет бурильной колонны o Расчет обсадной (промежуточная) колонны o Расчет цементирования скважины Нужное подчеркнуть **III.Охрана труда** **1.**Охрана недр и окружающей среды **IV.Список использованной литературы** **V. Графическая часть на листах формата А1** **1.Геолого-технический наряд – 1 лист** **2 Технический рисунок (указать название)– 1 лист**	12	
Самостоятельная работа при изучении раздела №1 ПМ 1.			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы		252	
Дать определениев письменном виде: чистка и промывка песчаных пробок. Способы борьбы с образовавшимися в скважинах песчаных пробок. Отложения солей в трубах. Борьба с образованием песчаных пробок химическим методом. Борьба с коррозией. Приспособления, применяемые при подземном ремонте скважин. Приспособления, применяемые при капитальном ремонте скважин. Составлять геолого-технический наряд на бурение скважин Выбор рациональной конструкции скважин в зависимости от геолого-технических условий. Выполнять необходимые расчеты согласно исходным данным (профиля ствола скважины, бурильных колонн, обсадных колонн, цементирования скважины) Уметь готовить основную руководящую, техническую и нормативно-справочную документацию по вопросам строительства нефтяных и газовых скважин. Выбрать КНБК для бурения вертикальных скважин и строить профиль наклонной скважины. Типы испытателей: КИИ-146, МИГ, их компоновку, назначение элементов и правила выполнения чертежей. Рассчитать экономическую эффективность от применения испытателей пластов. Мероприятия при вскрытии продуктивных пластов (АВПД) аномально-высоким пластовым давлением. Выбор и расчет буферной жидкости и технология ее приготовления. Разработать комплекс мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. Глинистые растворы Свойства глинистых растворов Химическая обработка глинистых растворов			

Утяжеление промывочных жидкостей Растворы на нефтяной основе Нефтеэмульсионные растворы Аэриророванные растворы Очистка промывочных жидкостей Газо-нефте и водо проявления Грифоны и межколонные проявления Обвало образования и сужения Поглощения промывочной жидкости Прихваты и заклинивание бурильной колонны Технологические особенности роторного бурения Технологические особенности турбинного бурения Технологические особенности бурения электробуром Основные причины искривления стволов вертикальных скважин Исправление искривленных скважин Бурение наклонных скважин Профилактика и ликвидация осложнений. Аварии, их причины и ликвидация. Выполнение расчета установки нефтяных ванн при прихвате в разных глубинах бурильных колонн в скважине. (Задание выдается индивидуально). Инструмент для ликвидации аварий. Основные размеры метчиков Б и В, мм; основные размеры метчиков типа Д; основные размеры колоколов типа А, мм; основные размеры колоколов типа Б, мм.		

1	2		3	4
Раздел 2. Технология извлечения пластовых флюидов из проектных горизонтов			**258**	
МДК.01.03 Эксплуотация нефтяных и газовых скважин			**148**	
Тема 1.1. Химический состав и физические свойства пластовых флюидов.	**Содержание учебного материала**		12	
	1	Химический состав нефти, газа и пластовых вод.		2
	2	Физические свойства нефти и газа (плотность, вязкость).		2
	3	Физические свойства нефти в пластовых условиях. Плотность и объемный коэффициент нефти. Растворимость газа в нефти. Газовый фактор.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практические занятия			
	1	Отклонение реальных газов от законов идеального газа.		
	2	Коэффициент сжимаемости газа, его определение.		

	3	Нефтяной газ и его свойства.		
Тема 1.2. Физические основы добычи нефти и газа.	**Содержание учебного материала**		12	
	1	Пластовое давление и температуры. Пластовая энергия и сила, действующая в залежах нефти и газа.		2
	2	Энергия напора пластовой воды. Энергия сжатого и свободного газа. Энергия упругости водонапорной системы.		2
	3	Режимы работы нефтяных и газовых скважин. Условия притока нефти и газа к скважинам.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практические занятия		6	
	1	Определение пластового давления нефтяных и газовых скважин		
	2	Определение дебитов нефтяных и газовых скважин по промысловым данным.		
	3	Уравнение притоков и определение дебитов скважин.		
Тема 1.3 Исследование скважин и пластов	**Содержание учебного материала**		8	
	1	Цели и задачи исследований скважин и пластов. Исследование нефтяных скважин при неустановившемся режиме Исследование газовых и нагнетательных скважин.		2
	2	Исследование нефтяных скважин при неустановившемся режиме.		2
	3	Исследование газовых и нагнетательных скважин.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		2	
	1	Обработка результатов исследования нефтяных скважин при установившемся и неустановившемся режимах.		
Тема 1.4. Фонтанная добыча нефти		**Содержание учебного материала**	14	
	1	Подъем жидкости за счет гидростатического напора и энергии расширяющегося газа. Механизм движения смеси по вертикальным трубам.		2
	2	Насосно-компрессорные трубы и их роль при фонтанной эксплуатации скважин.		2
	3	Назначение и устройство фонтанной арматуры, классификация фонтанных арматур. Назначение и состав манифольда.		2
	4	Наблюдение за работой фонтанных скважин и их обслуживаие		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		6	
	1	Подбор лифта для фонтанной скважины.		
	2	Меры борьбы с отложениями парафина, солей и коррозией.		
	3	Регулирование работы фонтанной скважины		
Тема. 1.5. Газлифтная добыча нефти		**Содержание учебного материала**	6	
	1	Область применения газлифтной добычи нефти.ее преимущества и недостатки. Принцип работы газлифта.		2

	2	Пуск газлифтных скважин в работу. Пусковое давление. Методы снижения пускового давления.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		2	
	1	Расчет газлифтного подъемника: определение длины, относительного погружения, диаметра подъемных труб; расход газа. Расчет пускового давления для различных систем лифта.		
Тема. 1.6. Добыча нефти штанговыми и бесштанговыми насосами		**Содержание учебного материала**	10	
	1	Схема работы штанговой насосной установки. Оборудование устья скважины. Подача штанговой насосной установки и влияющие на неё факторы.		2
	2	Борьба с вредным влиянием газа и песка на работу штангового насоса. Измерение нагрузок на штанги и исследование работы штангового насоса (динамометрирование).		2
	3	Особенности эксплуатации наклонных, искривленных и малодебитных скважин. Обслуживание штанговых насосных установок		2
	4	Схема установки электроцентробежного насоса(УЭНЦ).Основные узлы установки . их назначение, устройство, и принцип действия. Оборудование устья. Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		2	
	1	Борьба с отложениями парафина.		
Тема 1.7. Особенности добычи газа и конденсата		**Содержание учебного материала**	2	
	1	Особенности конструкции и оборудования газовых скважин. Гидратообразование, его предупреждение. Обслуживание газовых скважин		2
Тема 1.8. Методы увеличения нефтеотдачи пластов.		**Содержание учебного материала**	14	
	1	Методы воздействия на нефтяные пласты. Законтурное и внутриконтурное заводнение.		2
	2	Солянокислотная и термокислотная обработка призабойных зон скважин,		2
	3	Гидравлический разрыв пласта и гидропескоструйная перфорация, наземное и внутрискважинное оборудование, технология процессов,		2
	4	Термические методы воздействия на призабойную зону скважин: закачка горячей воды и пара.электротепловая обработка. Обработка призабойной зоны различными поверхностно-активными веществами.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		6	

	1	Расчет количества воды для поддержания пластового давления, приемистости и числа нагнетательных скважин.		
	2	Расчет количества химреагентов и воды для солянокислотной обработки.		
	3	Комплексное воздействие на призабойную зону пласта.		
Тема 1.9 Сбор и подготовка нефти, газа и воды на промысле		**Содержание учебного материала**	10	
	1	Основные системы сбора нефти, их преимущества и недостатки, условия применения. Замер продукции скважин. Сепарационные установки.		2
	2	Методы очистки нефти от воды и солей.		2
	3	Устройство, назначение и типы установок для подготовки нефти газа и воды. Печей для подогрева нефти, путевых подогревателей, отстойников.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		4	
	1	Защита трубопроводов от коррозии.		
	2	Групповые замерные установки.		
Тема 2.0 Подземный ремонт скважин		**Содержание учебного материала**	10	
	1	Основные причины нарушения нормальной работы скважин. Межремонтный период, коэффициент эксплуатации скважин, пути его повышения. Виды подземного ремонта скважин: текущий и капитальный. Состав и организация работ по текущему ремонту скважин.		2
	2	Технология ремонтных работ. Ликвидация песчаных пробок в скважинах. Промывка песчаных пробок. Капитальный ремонт скважин.состав и организация работ. Обследование скважин.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		6	
	1	Гидравлический расчет прямой и обратной промывки песчаной пробки.		
	2	Расчет основных показателей солянокислотной обработки призабойной зоны скважин.		
	3	Расчет ремонтно-изоляционных работ		
Тема 2.1. Нефтегазопромысловое оборудование.		**Содержание учебного материала**	4	
	1	Оборудование ствола скважины, законченной бурением		2
	2	Трубы. Виды привода. Скважинные уплотнители (пакеры).		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		2	
	1	Расчет насосно-компрессорных труб		
Тема 2.2. Оборудование для		**Содержание учебного материала**		

подъема из скважины продукции пласта.	1	Оборудование фонтанных скважин. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин.	12	2
	2	Установки скважинных центробежных насосов с электроприводом.		2
	3	Установки бесштанговых скважинных насосов с гидроприводом.		2
	4	Типы штанговых насосов. Основные узлы штанговых насосов		2
	5	Насосные штанги, станки-качалки и их уравновешивание. Оборудование устья скважины.		2
	6	Подбор оборудования и установление режима работы штанговой насосной установки.		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		4	
	1	Расчет колонн штанг по номограммам и подбор по таблицам.		
	2	Подбор УЭЦН для эксплуатации скважин.		
Тема 2.3. Оборудование для осуществления процессов воздействия на пласт и его заполнители		**Содержание учебного материала**	10	
	1	Оборудование для вытеснения нефти водой.		2
	2	Оборудование для теплового воздействия на пласт		2
	3	Оборудование для гидроразрыва пласта		2
	4	Оборудование для кислотных обработок пласта		2
	5	Нагнетательная устьевая арматура		
Тема 2.4. Оборудование для ремонтных работ на скважине		**Содержание учебного материала**	6	
	1	Обустройство площадки у скважины при спуско-подъмных работах. Инструмент и приспособления для механизации спуско-подъемных работ.		2
	2	Подъемные устройства и механизмы.		2
	3	Инструмент, применяемый при подземном ремонте		2
	Лабораторная работа		-	
	Практическое занятие		6	
	1	Расчет стальных канатов		
	2	Расчет подъемника для тартания и чистки пробок.		
	3	Расчет при подъеме труб и штанг		
Тема 2.5. Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа к транспортировке		**Содержание учебного материала**	6	
	1	Установки для замера продукции скважин. Устройство, назначение и типы установок для подготовки нефти, газа и воды, печей для подогрева нефти, путевых подогревателей, отстойников.		2
	2	Сепараторы первой ступени, дозировочные и насосные установки. Дроссели, и их конструкции.		2
	3	Оборудование для деэмульсации и обезвоживания нефти		2

Самостоятельная работа при изучении разделаРаздела2 ПМ01 Систематическая проработка конспектов занятий.учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленнымпреподавателем). Подготовка к лабараторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабаратор-но-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнение чертежей технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** .Фракционный состав нефти. Пластовые воды и их физические свойства. Усадка и сжимаемость нефти. . Распределение пластового давления по структуре не занятого разработкой и разрабатываемого пласта. Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи. Кривые восстановления забойного давления, кривые восстановления уровня. Обработка результатов исследования скважин. Техника безопасности и охрана окружающей среды при исследовании скважин. Неполадки в работе фонтанных скважин. Техника безопасности и охрана окружающей среды при фонтанной добыче нефти. Особенности эксплуатации скважин, содержащих сероводород и углекислый газ.применение ингибиторов коррозии. Системы сбора газа. Низкотемпературная сепарация. Улавливание и использование попутного газа. Сбор и утилизация пластовой воды. Основные направления усовершенствования установок скважинных центробежных насосов. Механизмы для свинчивания и развинчивания труб и штанг. Устройство, назначение и типы установок для подготовки нефти, газа и воды, печей для подогрева нефти, путевых подогревателей, отстойников. Резервуары, нефтепроводы и газопроводы.	74	

Учебная практика по модулю **Виды работ:** Землеустроительные работы Сооружение оснований и фундаментов, монтаж буровой установки Строительство вспомогательных сооружений и монтаж инженерных коммуникаций Доставка инструмента и материалов; Знакомство с комплектом бурового оборудования. Проверка знаний обязанностей помощника бурильщика Проверка умения владения приемами управления лебедкой ,ротором,машинными ключами. Опробование смонтированного оборудования; Подготовка бурового инструмента к работе; Приготовление или доставка промывочной жидкости; Оснастка талевой системы; Проверка работоспособности КИП; Строительство шахтного направления. Составление Акта приемки буровой Госгортехнадзором и пусковая конференция Выбор характеристик и типов продоразрушающего инструмента (обычные и алмазные долота, калибраторы,расширители и д.р) согласно ГТН. Забуривание шурфа и направления скважины, наращивание бурильного инструмента. Проведение спуско-подьемных операций Выбор осевой нагрузки на долото и ее связь с режимом бурения Рациональная отработка долот, запись износа долота Выбор компоновки бурильной колонны при различных способах бурения скважин (выбор УБТ,ЛБТ,БТ их типов,диаметров и длины сеций) Организация работ по отбору керна. Выбор компоновки низа бурильной колонны (КНБК) для предотвращения самопроизвольного искривления скважины Монтаж противовыбросового оборудования ПВО. Приемы управления ПВО (плашечные и универсальные превентора). Заключительные работы после спуска и подъема бурильной колонны. Работы, связанные со сменой долота. Замена отбракованных бурильных труб и УБТ. Разборка бурильного инструмента и выброс его элементов на мостки. Контроль герметичности элементов бурильной колонны. Паспортизация и учет работы элементов бурильной колонны Опробование продуктивных пластов в процессе бурения. Приготовление , утяжеление и очистка промывочной жидкости. Применение хим.реагентов для коррекции свойств растворов. Определение свойств промывочной жидкости: плотности, вязкости, коофициента фильтрации, толщины корки, статического напряжения сдвига, содержание песка, Выбор и регулирование показателей глинистых растворов в процессе бурения.(для 1 – 3 групп скважин) Дегазация промывочных жидкостей Пуск и остановка буровых насосов , контроль за их работой и изменением уровня промывочной жидкости в приемных емкостях буровых насосов.	288	

Изменение характеристик буровых растворов при поглощениях и нефтегазопроявлениях Подготовка скважины и обсадных труб к спуску колонны в скважину. Применение и размещение элементов технологической оснастки по длине колонны.(центраторы,турбулизаторы,скребки, пакеры и т.д) Организация спуска обсадной колонны в скважину и ее спуск с соблюдением правил техники безопасности при проведении СПО. Нормативная и рабочая документация, регламентирующая процесс крепления скважины. Выбор способа цементирования, состава и свойств тампонажного материала. Установка цементировочной головки на обсадной колонне и обвязка цементировочной техники в процессе цементажа. Опрессовка и обвязка цементировочного оборудования. Регулирование свойств тампонажных растворов и камня. Приготовление тампонажного раствора с помощью цементировочного оборудования с соблюдением правил техники безопасности при обращении с вредными веществами. Предотвращение осложнений, которые могут возникать при цементировании Проверка герметичности обсадной колонны, зацементированного заколонного пространства и устьевой обвязки Проверка герметичности заколонного пространства после разбуривания цементного стакана. Учет особенностей цементирования наклонно-направленных игоризонтальных скважин. Конструктивное оформление ствола скважины в интервале продуктивного пласта и изоляция его от соседних интервалов с водоносными и проницаемыми пластами; Оборудование устья скважины и ПЗС.(типы применяемых фильтров). Вторичное вскрытие продуктивного пласта (перфорация и вызов притока). Создание гидродинамической связи продуктивного пласта со скважиной); Исследование продуктивных пластов, освоение продуктивных пластов с промышленными запасами, специальные работы в скважине Обоснование выбора наклонно-направленныхи горизонтальных скважин Подготовительные работы к бурению наклонно-направленныхи горизонтальных скважин Выбор элементов КНБК для бурения наклонно-направленныхи горизонтальных скважин (для изменения и коррекции ствола скважины) Применение специальных отклоняющих устройств. Забуривание нового ствола скважины Предупреждение ситуаций ,которые могут привести к авариям в процессе бурения скважины. Проведение аварийных работ при авариях с бурильными и обсадными колоннами, турбобурами и долотами Ликвидация песчаных пробок,ремонтные работы в стволе скважины Демонтаж бурового оборудования, вышки и привышечных сооружений и подготовка их к транспортированию на новую точку. Утилизация и захоронение производственных отходов, рекультивация земельного участка Востановление нарушенного слоя почвы. Сдача скважины в эксплуатацию. Составление и сдача отчета и экзамена. Экскурсии на бурящиеся скважины Оборудование забоев скважины.		

Специальные фильтры для эксплуатации рыхлых и слабых цементированных пластов Перфорации скважин. .Пулевые и торпедные перфораторы Конструкции скважин. Типы обсадных труб. Типы насосно-компрессорных труб. Типы фонтанных арматур. Фонтанокомпрессорная эксплуатация скважин. Условия фонтанирования. Определение диаметра штуцера. Изучение конструкций лифтов. Оборудование устья фонтанно- компрессорных скважин Глубинно-насосная эксплуатация скважины Изучение конструкций глубинных штанговых насосов. Насос невставной Насос вставной Погружные центробежные электронасосы Изучение конструкций погружных центробежных насосов Гидропоршневые насосы. Подземный ремонт скважин (Инструмент и приспособления для механизации спускоподъемных работ) Элеваторы и ключи Подъемники. Изучение оборудование, применяемого при промывке скважин.		

Содержание курсового проекта:

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА:

Введение. Общие сведения о районе. Геолого-технические условия бурения.

1. **Выбор оптимального варианта проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.**
   1.1. Экономическое сравнение роторного и турбинного способов бурения
2. **Выбор способа и средств контроля технологических процессов бурения**
   2.1. Выбор способа контроля технологических процессов бурения (ГТИ)
   2.2. Выбор средств контроля технологических процессов бурения (ГИВ, манометров, термометров, вискозиметра, аэрометра, расходомера и т.д.)
3. **Технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений аварийных ситуаций.**
   3.1. Контроль технического состояния ствола скважины (стандартный каротаж (КС, ПС), инклинометрия, профилеметрия, кавернометрия, АКЦ).
   3.2. Ликвидации осложнений, аварий.
4. **Проведение работ по подготовке и ремонту скважин**
   4.1. Глушение скважин
   4.2. Осуществление подземных работ (ликвидация песчаных пробок, кислотная обработка, гидроразрыв пласта и др.)
5. **Обоснование конструкции скважины**
6. **Расчетная часть**
   6.1. Расчет бурильных колонн
   6.2. Расчет обсадных колонн
   6.3. Способ цементирования
   6.4. Расчет цементирования скважины
   6.5. Гидравлический расчет промывочной жидкости (нужное подчеркнуть)
7. **Обоснование выбора оборудования для приготовления раствора**
8. **Охрана труда**
9. **Охрана недр и окружающей среды**
10. **Технико-экономические показатели стоимости строительства 1 м скважины**

Список использованной литературы

II. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ на листах формата А1

1. Геолого-технический наряд – 1 лист
2. Технический рисунок – 1 лист

Содержание курсового проекта:

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА:

Введение. Общие сведения о районе. Геолого-технические условия бурения.

1. **Выбор оптимального варианта проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.**
   1.1. Экономическое сравнение роторного и турбинного способов бурения
2. **Выбор способа и средств контроля технологических процессов бурения**
   2.1. Выбор способа контроля технологических процессов бурения (ГТИ)
   2.2. Выбор средств контроля технологических процессов бурения (ГИВ, манометров, термометров, вискозиметра, аэрометра, расходомера и т.д.)
3. **Технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений аварийных ситуаций.**
   3.1. Контроль технического состояния ствола скважины (стандартный каротаж (КС, ПС), инклинометрия, профилеметрия, кавернометрия, АКЦ).
   3.2. Ликвидации осложнений, аварий.
4. **Проведение работ по подготовке и ремонту скважин**
   4.1. Глушение скважин
   4.2. Осуществление подземных работ (ликвидация песчаных пробок, кислотная обработка, гидроразрыв пласта и др.)
5. **Обоснование конструкции скважины**
6. **Расчетная часть**
   6.1. Расчет бурильных колонн
   6.2. Расчет обсадных колонн
   6.3. Способ цементирования
   6.4. Расчет цементирования скважины
   6.5. Гидравлический расчет промывочной жидкости (нужное подчеркнуть)
7. **Обоснование выбора оборудования для приготовления раствора**
8. **Охрана труда**
9. **Охрана недр и окружающей среды**
10. **Технико-экономические показатели стоимости строительства 1 м скважины**

Список использованной литературы

II. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ на листах формата А1

1. Геолого-технический наряд – 1 лист
2. Технический рисунок – 1 лист

4.Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально- техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

1.«Технологии бурения нефтяных и газовых скважин» и лаборатории имитации процессов бурения,

2.Компьютерных классов и средств ТСО, макетов бурового оборудования, тренажеров.

3.Комплекта лабораторного оборудования для изучения и измерения свойств буровых растворов.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемы изданий, Интернет-ресурсов,дополнительной литературы**.**

Основные источники:

1. Учебники

1. ВадецкийЮ.В « Бурение нефтяных и газовых скважин» Академия 2004г. 352стр.
2. Булатов А.И «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» . Недра 2003г. 670стр
3. Булатов А.И «Тампонажные материалы и технологии цементирования скважин» 250 стр.
4. МенешевВ.И «Справочная литература по бурению» М.Недра 1973г.920стр.
5. ИогансенК.В «Спутник буровика» справочник М.Недра 1990г.240 стр.
6. Измерительные расчёты при бурении глубоких скважин. Гаджумян. Р.А. «Справочное пособие» М.Недра 2002г. 300стр.
7. Пустовойтенко И.П «Предупреждение и ликвидация аварий в бурении» М.Недра 1983г.180стр.
8. Справочник инженера по бурению в 2-х томах под ред.В.И.Мищеревича – М.: Недра, 1973г.780стр.
9. Трубы нефтяного сортамента. Справочное руководство под редакцией А.Е.Сарояна – М.: Недра. 1987г.150стр.

Дополнительные источники:

Материалы ОАО, НК Роснефть- Дагнефть.

Учебные видеоматериалы и плакаты.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием доступа к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Технология нефтяных и газовых скважин» является освоениеучебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации преподавателями специальных дисциплин, по предметам, соответствующим разделам курсового проекта.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических (инженерно- педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

1.Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля; «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Геофизических методов исследования скважин», «Машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов», « Эксплуатации нефтяных и газовых скважин».Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с образовательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата для ПК-1	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК-1Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин	Рациональный и обоснованный выбор: Конструкции скважины, соответствующего оборудования, режима бурения, характеристик бурового раствора, составление ГТН. Своевременность сдачи отчетов, зачетов и экзаменов.	Текущий контроль в форме: опрос, защита лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачёты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю. Защита курсового проекта.
ПК-2Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.	Соответствие выбранных способов и средств контроля процессов бурения: Решению поставленных задач, выбору ГМИС, своевременное, точное и грамотное оформление технологической документации.	
ПК-3Решать технологические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций. ПК-3	Своевременность и рациональность: -выбора способов и средств ликвидации аварий и осложнений. - умение анализировать ситуацию в процессе бурения скважины и предупреждать случаи , которые могут привести к авариям и осложнениям.	
ПК-4Проводить работы по подготовке скважин к ремонту осуществлять подземный ремонт скважин	Рациональный выбор и умение: - использовать имеющийся в наличии инструмент и оборудование для капитального ремонта скважин. - правильное и безопасное проведение ремонтных работ -своевременное оформление соответсвуюшей документации.	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК-1Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося процесса освоения образовательной программы
ОК-2Организовать собственную деятельность, выбрать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технологии бурения скважин и эксплуатация бурового оборудования - оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК-3Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проходки скважин и ликвидации осложнений в работе.	
ОК-4Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	-эффективный поиск необходимой информации: - использование различных источников, включая электронные.	
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- изучение материалов нефтяных компаний и их опыта; -грамотное использование полученной информации	
ОК-6 Работа в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	

ОК-7Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК-9Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области проходки скважин	
ОК-10 Обеспечить безопасные условия труда в профессиональной деятельности	- соблюдения техники безопасности	

Разработчики:

Разработчик и эксперт примерных программ профессиональных модулей и дисциплин среднего профессионального образования

ГБПОУ «ТК»	преподаватель,	М.Ф. Эминов
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
ГБПОУ «ТК»	преподаватель,	Г.М.Шуайбов
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Рецензенты / эксперты:

ГБПОУ «Техничсекий колледж»	Преподаватель	Р.А. Курбанов
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
ООО Чеченпроект	Главный инженер	М.М. Дибиров
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)