



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 210-о от 24 июня 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего

15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному

ремонтам

по профилю специальности

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

г.о. Отрадный, 2021

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией НЦ 21.02.01, 21.02.03

Протокол №11 от «18» июня 2021г.

Председатель ЦК

_____ / Абдрахманова Т.К. /

Разработчики:

_____ *Головина В.С., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

_____ *Абдрахманов К.Ф., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

«16» июня 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО), утверждённого Министерством образования и науки РФ от 12.05.14 года № 484 по специальности **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Разработчики:

В.С. Головина преподаватель ВКК ГБПОУ «ОНТ»

К.Ф. Абдрахманов преподаватель БКК ГБПОУ «ОНТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

О.А. Бердыева методист ВКК ГБПОУ «ОНТ»

Содержательная экспертиза

Т.К. Абдрахманова председатель ЦК ПЦ 21.02.01 ВКК ГБПОУ «ОНТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

Р.Т. Мифтахов генеральный директор ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ» добыча Самара

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
1.1 Область применения программы	
1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	
1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля	
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3.1 Тематический план профессионального модуля	
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
4.2 Информационное обеспечение обучения	
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22
Приложение А КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
Приложение Б ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	28
Приложение В ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	29
Приложение Г ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЯНО ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ	30
6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	31

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Выполнения работ по профессии рабочего 15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ОНТ» по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии рабочего 15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
2. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для использования по очной, и заочной формам обучения.

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

Базовая часть

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

- проведения работ по подготовке скважин к ремонту;
- виды капитального и текущего ремонтов скважин;
- контроля и соблюдения технологического процесса зарезки и бурения боковых стволов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

- подготавливать скважины к ремонту;
- выполнять работу по оснастке и разоснастке талевого блока, кронблока, крюка;
- осуществлять смену оттяжных роликов, роликов кронблока, оттяжек;
- промывать и очищать трубы от грязи и парафина;
- производить подготовительные работы к процессу обработки призабойной зоны;
- ремонтировать полы, мостки и маршевые лестницы;
- сортировать трубы и штанги, навинчивать и отвинчивать муфты, кольца и ниппели;
- укладывать трубы и штанги;
- участвовать в заготовке необходимых реагентов, растворов, жидкостей;

- выполнять такелажные, плотничные, слесарные и земляные работы по подготовке скважин к ремонту;
- участвовать в перемещении, установке передвижных подъемных сооружений (вышек, мачт) и агрегатов, проверке и центровке на скважине, глушении скважин перед производством подземного и капитального ремонтов скважин;
- убирать рабочее место, приспособления, инструмент, а также содержать их в надлежащем состоянии;
- вести установленную техническую документацию;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- соблюдать требования правил и норм по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности и внутреннего распорядка, оказание первой помощи при несчастных случаях.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **знать**:

- назначение и виды оборудования, агрегатов, материалов, инструмента и реагентов, применяемых при капитальном и подземном ремонтах скважин, виды оснастки талевого системы;
- подъемные сооружения (вышки, мачты) и правила их крепления;
- основные виды слесарных, плотничных и такелажных работ;
- основные приспособления, применяемые при погрузочно-разгрузочных работах;
- виды капитального и подземного ремонтов скважин;
- основы экономических знаний;
- правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты;
- требования, предъявляемые к качеству выполненных работ (услуг);
- виды брака и способы его предупреждения и устранения.

Вариативная часть – не предусмотрено.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Вид учебной деятельности	Объем часов	
	очной формы обучения	заочной формы обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70	18
Курсовая работа/проект	не предусмотрено	не предусмотрено
Учебная практика	не предусмотрено	не предусмотрено
Производственная практика	252	252
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: Проработка учебника и дополнительной литературы. Составление плана текста. Конспектирование прочитанного (выписки из текста). Работа с материалом учебника, конспектом лекции, дополнительной литературы, подготовка докладов к выступлению на семинаре. Выполнение и оформление практических работ, в соответствии с требованиями ЕСКД.	35	87

Ответы на контрольные вопросы. Выполнение ситуационных производственных задач. Выполнение рефератов, проектов, презентаций. Поиск информации в интернете.		
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен	

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.4	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин
ПК 1.5	Принимать меры по охране окружающей среды и недр

Вариативная часть профессионального модуля, направленная на формирование дополнительных (вариативных) ПК – не предусмотрена.

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам

3.1 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 (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 1.4- 1.5	Раздел 1. Специальные технологии при подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам	105	70	30	-	35	-	-	-
	Производственная практика по получению профессии рабочего	252						-	252
	Всего:	357	70	30	-	35	-		252

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ. 1 Специальные технологии при подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам		105	
МДК.04.01 Специальные технологии при подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам		105	
Тема 1.1 Проведение работ по подготовке скважин к ремонту	Содержание учебного материала		
	1	Подготовка скважин к ремонту Состав работ при подготовке скважин к ремонту. Передислокация оборудования и ремонтной бригады. Подготовка устья скважины. Монтаж и демонтаж мачт агрегатов. Проведение процесса глушения. Монтаж подъемного агрегата. Установка подъемного агрегата. Оборудование и инструмент для ремонта скважин.	
2	Талевая система Назначение талевой системы. Конструкция, технические характеристики, условные обозначения основных элементов талевой системы. Оснастка, виды оснастки. Правила эксплуатации талевой системы. Подъемные агрегаты.		1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Монтаж и эксплуатация противовыбросового оборудования (ПВО) Подготовительные работы к монтажу ПВО. Схемы обвязки устья скважины. Монтаж ПВО. Эксплуатация. Подготовка труб.		1
	4	Работы, связанные с закачкой химических реагентов в скважину Закачка растворов кислот: подготовительные работы. Приготовление растворов кислот. Подготовительные работы перед закачкой кислоты в скважину. Проведение работ по закачке кислоты. Закачка хим. реагентов в скважину: подготовительные работы. Приготовление химических композиций. Подготовительные работы перед закачкой кислоты в скважину. Проведение работ по закачке химических композиций.		2
	5	Промывочное оборудование. Виды промывок. Агрегат ЦА – 320. Прямая промывка. Обратная промывка.		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		12	
	1	Выполнение расчетов глушения из условия создания противоавления на пласт		
	2	Определить вес на крюке и нагрузку на мачту		
	3	Расчет количества концентрированной кислоты, воды и добавок		
	4	Расчет количества магния и кислоты		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	5	Расчет прямой промывки водой		
	6	Расчет обратной промывки водой		
Тема 1.2 Виды текущего и капитального ремонтов скважин	Содержание учебного материала		8	
	1	Текущий ремонт скважин (ТРС). Общий характер работ ТРС. Подготовительные работы к ТРС. Виды работ по ТРС. Техничко-технологические требования к сдаче. Спуско - подъемные операции. Охрана окружающей среды при проведении текущего ремонта скважин		1
	2	Капитальный ремонт скважин (КРС) Подготовительные работы к капитальному ремонту (КР): обследование и ремонт устья скважин. Ремонтно-исправительные работы. Виды работ по КРС. Техничко-технологические требования к сдаче. Охрана окружающей среды при проведении капитального ремонта скважин		2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		8	
	1	Расчет давления нагнетания ГРП.		
	2	Выбор и расчет рабочих жидкостей.		
	3	Расчет необходимого числа агрегатов.		
	4	Расчет времени проведения ГРП.		
Тема 1.3 Зарезка новых	Содержание учебного материала		6	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
стволов скважин	1	<p>Общие сведения Понятие о реконструкции скважин. Условия забуривания новых стволов в обсаженной колонне. Выбор скважины для резки боковых стволов (БС) с горизонтальным участком. Подготовительные работы Подготовительные работы перед спуском отклонителя. Установка отклонителя на забое скважины. Направленный спуск отклонителя. Технология спуска и крепления отклонителей. Подготовительные работы перед вскрытием «окна» в эксплуатационной колонне. Заключительные работы после вскрытия «окна» в эксплуатационной колонне.</p>		2
	2	<p>Технические средства для вырезания щелевидного окна или участка в обсадной колонне Типы, конструкция, техническая характеристика райберов вырезающих устройств.</p>		2
	3	<p>Технология резки вторых стволов из эксплуатационной колонны. Резка бокового ствола. Режимы бурения. Промывочные жидкости и борьба с осложнениями. Борьба с обвалами. Борьба с прихватами инструмента. Спуск колонны или хвостовика. Цементирование колонны.</p>		2
Лабораторные работы			не предусмотрено	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения						
1	2	3	4						
	<p>Практические занятия</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 459 622 496">1</td> <td data-bbox="622 459 1541 496">Расчет цементирования скважин.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 501 622 537">2</td> <td data-bbox="622 501 1541 537">Выполнение расчетов освоения скважины.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="562 542 622 579">3</td> <td data-bbox="622 542 1541 579">Выполнение расчетов и подбор для эксплуатации газовых скважин, установление режима работы.</td> </tr> </table>	1	Расчет цементирования скважин.	2	Выполнение расчетов освоения скважины.	3	Выполнение расчетов и подбор для эксплуатации газовых скважин, установление режима работы.	10	
1	Расчет цементирования скважин.								
2	Выполнение расчетов освоения скважины.								
3	Выполнение расчетов и подбор для эксплуатации газовых скважин, установление режима работы.								
<p>Самостоятельная работа при изучении ПМ.04 Виды внеаудиторной самостоятельной работы: чтение учебника (дополнительной литературы), составление плана текста, конспектирование прочитанного (выписки из текста), работа с материалом учебника, конспектом лекции, дополнительной литературы, подготовка докладов к выступлению на семинаре; ответы на контрольные вопросы, выполнение ситуационных производственных задач; выполнение рефератов; поиск информации в Интернет. составление электронных презентаций по теме;</p>		35							
<p>Примерная тематика домашних заданий Методы по предотвращению осложнений при промывки скважин от песчаных пробок Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами. Ремонт скважин, связанный с очисткой забоя песчаных пробок. Ремонт и герметизация устья скважин. Исправление дефектов в колонне. Влияние буровых растворов при вскрытии горизонтальных скважин. История развития бурения горизонтальных скважин.</p>									

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Вскрытие остаточных запасов нефти БС и БГС. Правила безопасности при проведении подготовительных работ и при выполнении основных технологических операций. Понятие о производственной санитарии. Правила пожарной безопасности на объектах нефтяной промышленности.</p>			
<p>Производственная практика по получению профессии рабочего 15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам Виды работ: Участие в ведении технологического процесса капитального ремонта скважин. Участие в монтаже и демонтаже подъемных установок. Участие в подготовительных работах по проведению капитального ремонта скважин, выполнять верховые работы по установке насосно-компрессорных и бурильных труб. Наблюдение за параметрами работы промывочных насосов. Участие в проверке инструмента и проведении смазки оборудования. Участие в работах по оснастке и переоснастке талевого системы. Выполнять работы по установке труб за палец, укладка их на мостки. Наблюдение за исправностью талевого системы. Участие в замере труб. Подготовка ключей, элеваторов, автоматов свинчивания и развинчивания труб и штанг к спускоподъемным операциям. Наблюдение за исправностью маршевых лестниц и полатей. Участие в приготовлении тампонирующих смесей и химических реагентов, в проведении кислотных и гидротермических обработок скважин, в проведении ловильных, исследовательских и прострелочных работ, в освоении скважин, в проведении канатных методов ремонта скважин, в сборке, разборке и опробовании турбобуров и забойных двигателей. Участие в сборке, разборке и установке металлических пластырей, эксплуатационных и опрессовочных пакеров, различных видов ловильного и режущего инструмента, забойного</p>		252	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>оборудования, фильтров, устьевой обвязки, фонтанной арматуры, противовыбросового оборудования и средств пожаротушения. Участие, в замене устьевых пакеров, в монтаже и демонтаже, обвязке и опрессовке линий высоких и низких давлений. Производство текущего ремонта оборудования и инструмента непосредственно на скважинах. Подключение и отключение электрооборудования, осветительной аппаратуры на скважине при наличии штепсельных разъемов.</p>		
	Всего	357	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов эксплуатации нефтяных и газовых скважин, бурения нефтяных и газовых скважин, учебного полигона нефтепромыслового оборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов эксплуатации нефтяных и газовых скважин, бурения нефтяных и газовых скважин:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект образцов оборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер и мультимедиа проектор;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов:
- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест учебного полигона нефтепромыслового оборудования:

Основное и вспомогательное оборудование по технологии капитального ремонта скважин:

1. Фрезеры-райберы типа ФРС.
2. Комбинированный райбер.
3. Универсальный райбер.
4. Клин-отклонитель.
5. Превенторная установка.
6. Универсальный машинный ключ типа КМУ.
7. Подвесной гидравлический ключ типа ГКШ.
8. Бурильные трубы.
9. Утяжеленные бурильные трубы УБТ.
10. Детали шпиндельного турбобура типа 3 ТСШ1.
11. Долото лопастное.
12. Долото одношарошечное с разрезом.
13. Долото двухшарошечное с разрезом.
14. Долота трехшарошечные.
15. Долото с алмазно-твердосплавными режущими.
16. Элеватор корпусной.
17. Пакеры различных типоразмеров.
18. Обсадные трубы.
19. Оборудование и инструмент для спуско-подъемных операций:

20. Цементирующая головка типа ЦГ.
21. Перфоратор.

Макеты:

Буровой установки (действующий макет).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которая осуществляется в мастерских техникума, на учебном полигоне нефтепромыслового оборудования, на предприятиях нефтяной отрасли.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для преподавателей

1. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И. и др. Технология капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин. Краснодар, «Советская Кубань», 2014.
2. Вайншток С.М. и др. Подземный ремонт и бурение скважин с применением гибких труб. - М., Издательство академии горных наук, 2014.
3. Ежов И.В. Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Издательский дом «ИН-ФОЛИО», 2015
4. Мищенко И.П. Расчеты в добыче нефти. - М., Недра, 2013.
5. Сборник нормативных документов по противофонтанной безопасности в бригадах текущего и капитального ремонта скважин, добычи нефти и газа. - Уфа, 2015.
6. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08 624-03.

Для обучающихся

1. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И. и др. Технология капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин. Краснодар, «Советская Кубань», 2014.
2. Вайншток С.М. и др. Подземный ремонт и бурение скважин с применением гибких труб. - М., Издательство академии горных наук, 2013.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Басаргин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И. Теория и практика предупреждения осложнений и ремонта скважин при их строительстве и эксплуатации. М., ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007.
2. Гиллязов Р.М. Бурение нефтяных скважин с боковыми стволами. 2002. №33
3. Ишкаев Р.К. Комплекс технологий по выработке остаточных запасов нефти. - Уфа, 1998
4. Каплан Л.С., Каплан А.Л. Справочное пособие нефтяника. В двух частях. - Уфа - Октябрьский, 20013.
5. Николенко П.А., Воробьев Н.П. Подземный ремонт скважин. - Москва, УМК, 2004
6. Сулейманов А.Б., Каранегов К.А., Яшин А.С. Техника и технология капитального ремонта. - М., Недра, 1987.
7. Сулейманов А.Б., Каранегов К.А., Яшин А.С. Практические расчеты при текущем и капитальном ремонте скважин - М., Недра, 1984..
8. Уразакова К.Р. Справочник по добыче нефти под редакцией - Уфа, 2002

Для обучающихся

1. Николенко П.А., Воробьев Н.П. Подземный ремонт скважин. - Москва, УМК, 2004

2. Сулейманов А.Б., Каранегов К.А., Яшин А.С. Техника и технология капитального ремонта. - М.,Недра,1987.
3. Сулейманов А.Б., Каранегов К.А., Яшин А.С. Практические расчеты при текущем и капитальном ремонте скважин - М.,Недра,1984..

Отечественные журналы:

1. «Нефть и газ».
2. «Нефтяное хозяйство».
3. «Нефть России».
4. «Геология, разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений».

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-аналитический портал Нефть России <http://www.oilru.com/>;
2. Техническая литература; <http://fommJavteamxom/lofiversion/index.php/tl4031-50.html>;
3. Строительный Портал ВСЕСТРОЙ. ГОСТы и СНиПы.<http://www.vsestroj.ru>;
4. Типовые инструкции по охране труда, www.tehdoc.ru;
5. Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов. <http://www.oilru.com>;
6. Национальный институт нефти газа <http://www.ning.ru/>;
7. Портал научно-технической информации по нефти и газу <http://nglib.ru/>.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 15866 Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам производится в соответствии с учебным планом по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором техникума. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Образовательное учреждение обязано ежегодно обновлять программу профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих с учетом запросов работодателей, особенностей развития регионов, науки, техники и технологии нефтегазодобывающей промышленности.

С целью обеспечения эффективной самостоятельной работы обучающихся преподавателями разрабатываются формы, методы и тематика самостоятельной работы обучающихся, проводится консультирование обучающихся, устанавливаются сроки выполнения задания. Обеспечивается доступ обучающихся к базам данных, библиотечным фондам, к сети Интернет.

В целях формирования общих и профессиональных компетенций при реализации профессионального модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные стимуляции, деловые и ролевые игры, разборка конкретных ситуаций, семинары, конференции, практические занятия и др.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано после изучения теоретического материала.

Во время практики студенты ведут дневник - отчет, в котором отражают основные этапы практики и краткое содержание выполняемых работ. Руководитель практики от предприятия дает заключение и оценку качества работы обучающихся, заверяет их подписью и печатью предприятия.

Профессиональная подготовка операторов по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам завершается сдачей квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится в установленном порядке квалификационной комиссией, создаваемой в соответствии с действующими нормативными актами.

Изучению профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 15866 оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам должно предшествовать освоение модулей ПМ.01, ПМ.02.

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению профессионального модуля ПМ.04: Электротехника и электроника, Геология, Охрана труда, Информационные технологии в нефтедобывающей деятельности.

В процессе освоения ПМ предусмотрено проведение следующих форм промежуточного контроля знаний и умений обучающихся:

ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Эк								
МДК.04.01	Специальные технологии при подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам						дз			
ПП.04	Производственная практика						дз			

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является сдача всех предусмотренных форм промежуточного контроля. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПЗ и промежуточному контролю является для каждого обучающегося обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПЗ и за промежуточный контроль обучающийся не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждой лаборатории.

Обязательная форма промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определённых в разделе «Требования к результатам освоения ППССЗ» ФГОС СПО.

Экзамен (квалификационный) проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля – МДК и предусмотренных практик.

Итогом проверки является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/ не освоен».

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 15866 Оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам и специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Преподаватели обязательно должны проходить стажировку на предприятиях нефтегазовой отрасли не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений; Эксплуатация нефтяных и газовых скважин; Технология подземного ремонта скважин; Охрана труда.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной 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 (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	- выполнение расчетов технологических процессов ремонта скважин в соответствии с заданными параметрами; - демонстрация знаний о технике и технологии капитального и подземного ремонтов скважин; - составление технологических карт капитального и текущего ремонта скважины в соответствии с заданными условиями.	Сравнение с эталоном Формализованное наблюдение Сравнение с эталоном
Принимать меры по охране окружающей среды и недр.	- демонстрация знаний в области экологической безопасности при капитальном ремонте скважин в соответствии со стандартами.	Сравнение с эталоном

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Формализованное наблюдение
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами; - оценивание эффективности и качества выполнения профессиональных задач на основе заданных критериев	Сравнение с эталоном Сравнение с эталоном
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования в соответствии со стандартами.	Сравнение с эталоном

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- демонстрация эффективного поиска необходимой информации по выполнению профессиональных задач, используя каталоги и информационно-поисковые системы Интернета	Формализованное наблюдение
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование пакетов прикладных программ при оформлении практических работ, курсовых и дипломных проектов; - построение содержательных и логически законченных сообщений, докладов.	Сравнение с эталоном Формализованное наблюдение
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- демонстрация эффективного взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - достижение положительного результата в процессе выполнения работы в группе	Формализованное наблюдение Формализованное наблюдение
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- оценивание, самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Формализованное наблюдение
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, анализируя трудности и предложение пути их преодоления в дальнейшей деятельности	Сравнение с эталоном Формализованное наблюдение
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- обоснованный анализ инноваций в области эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.	Формализованное наблюдение
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- обоснование необходимости исполнения воинской обязанности.	Тестовое задание. Сравнение с эталоном

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	
Иметь практический опыт: <ul style="list-style-type: none">- проведения работ по подготовке скважин к ремонту;- виды капитального и текущего ремонтов скважин;- контроля и соблюдения технологического процесса зарезки и бурения боковых стволов.	Виды работ на практике: <ul style="list-style-type: none">- Участие в ведении технологического процесса капитального ремонта скважин.-Участие в подготовительных работах по проведению капитального ремонта скважин, выполнять верховые работы по установке насосно-компрессорных и бурильных труб.-Участие в проверке инструмента и проведении смазки оборудования.-Участие в работах по оснастке и переоснастке талевого системы.- Выполнять работы по установке труб за палец, укладка их на мостки.-Наблюдение за исправностью талевого системы.-Подготовка ключей, элеваторов, автоматов свинчивания и развинчивания труб и штанг к спускоподъемным операциям.-Участие в приготовлении тампонирующих смесей и химических реагентов, в проведении кислотных и гидротермических обработок скважин, в проведении ловильных, исследовательских и прострелочных работ, в освоении скважин, в проведении канатных методов ремонта скважин, в сборке, разборке и опробовании турбобуров и забойных двигателей.- Участие в сборке, разборке и установке металлических пластырей, эксплуатационных и опрессовочных пакеров, различных видов ловильного и режущего инструмента, забойного оборудования, фильтров, устьевой обвязки, фонтанной арматуры, противовыбросового оборудования и средств пожаротушения.- Участие, в замене устьевых пакеров, в монтаже и демонтаже, обвязке и опрессовке линий высоких и низких давлений.- Производство текущего ремонта оборудования и инструмента непосредственно на скважинах.
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- подготавливать скважины к ремонту;- выполнять работу по оснастке и разоснастке талевого системы, подвеске и снятию талевого блока, крюка;- осуществлять смену оттяжных роликов, роликов кронблока, оттяжек;	Тематика лабораторных/практических работ: <ul style="list-style-type: none">- Выполнение расчетов глушения из условия создания противодействия на пласт.- Определить вес на крюке и нагрузку на мачту.- Расчет количества концентрированной кислоты, воды и добавок.- Расчет количества магния и кислоты.- Расчет прямой промывки водой.- расчет обратной промывки водой.

<ul style="list-style-type: none"> - промывать и очищать трубы от грязи и парафина; - производить подготовительные работы к процессу обработки призабойной зоны; - ремонтировать полы, мостки и маршевые лестницы; - сортировать трубы и штанги, навинчивать и отвинчивать муфты, кольца и ниппели; - укладывать трубы и штанги; - участвовать в заготовке необходимых реагентов, растворов, жидкостей; - выполнять такелажные, плотничные, слесарные и земляные работы по подготовке скважин к ремонту; - участвовать в перемещении, установке передвижных подъемных сооружений (вышек, мачт) и агрегатов, проверке и центровке на скважине, глушении скважин перед производством подземного и капитального ремонтов скважин; - убирать рабочее место, приспособления, инструмент, а также содержать их в надлежащем состоянии; - вести установленную техническую документацию; - экономно расходовать материалы и электроэнергию; 	<ul style="list-style-type: none"> - Расчет давления нагнетания ГРП. - Выбор и расчет рабочих жидкостей. - Расчет необходимого числа агрегатов. - Расчет цементирования скважин. - Выполнение расчетов освоения скважины.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и виды оборудования, агрегатов, материалов, инструмента и реагентов, применяемых при капитальном и 	<p>Перечень тем, включенных в МДК: Подготовка скважин к ремонту. Талевая система. Монтаж и эксплуатация противовыбросового оборудования (ПВО).</p>

<p>подземном ремонтах скважин, виды оснастки талевой системы; - подъемные сооружения (вышки, мачты) и правила их крепления; - основные виды слесарных, плотничных и такелажных работ; - основные приспособления, применяемые при погрузочно-разгрузочных работах; - виды текущего и капитального ремонтов скважин; - основы экономических знаний; - виды брака и способы его предупреждения и устранения.</p>	<p>Работы, связанные с закачкой химических реагентов в скважину. Промывочное оборудование. Виды промывок. Текущий ремонт скважин. Капитальный ремонт скважин. Зарезка новых стволов скважин.</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Методы по предотвращению осложнений при промывки скважин от песчаных пробок Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами. Ремонт скважин, связанный с очисткой забоя песчаных пробок. Ремонт и герметизация устья скважин. Исправление дефектов в колонне. Влияние буровых растворов при вскрытии горизонтальных скважин. История развития бурения горизонтальных скважин. Вскрытие остаточных запасов нефти БС и БГС. - Выполнение расчетов технологических процессов ремонта скважин в соответствии с заданными параметрами;</p>
<p>ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр</p>	
<p>Иметь практический опыт: - демонстрации знаний о технике и технологии капитального и текущего ремонта скважин; - по изучению инструктажа по техники безопасности.</p>	<p>Виды работ на практике: - Участие в сборке, разборке и установке металлических пластырей, эксплуатационных и опрессовочных пакеров, различных видов ловильного и режущего инструмента, забойного оборудования, фильтров, устьевого обвязки, фонтанной арматуры, противовыбросового оборудования и средств пожаротушения. - Наблюдение за параметрами работы промывочных насосов. - Подключение и отключение электрооборудования, осветительной аппаратуры на скважине при</p>

	<p>наличии штепсельных разъемов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление качественных рекомендаций по повышению межремонтного периода работы нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с техническими параметрами оборудования и условий его эксплуатации - Демонстрация знаний в области экологической безопасности при капитальном ремонте скважин в соответствии со стандартами. - Составление схем расположения техники и оборудования на скважине в соответствии с требованиями техники безопасности.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования правил и норм по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности и внутреннего распорядка, оказание первой помощи при несчастных случаях. 	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расчет времени проведения ГРП. Определение эффективности ГРП. - Выполнение расчетов и подбор для эксплуатации газовых скважин, установление режима работы
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; - правила пользования средствами индивидуальной защиты; - требования, предъявляемые к качеству выполненных работ (услуг); 	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Охрана окружающей среды при проведении текущего и капитального ремонта скважин. - Служба техники безопасности на нефтегазодобывающих предприятиях. - Промышленная санитария. - Пожарная безопасность.
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Правила безопасности при проведении подготовительных работ и при выполнении основных технологических операций.</p> <p>Понятие о производственной санитарии.</p> <p>Правила пожарной безопасности на объектах нефтяной промышленности.</p>

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

НАЗВАНИЕ ОК	ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК (НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация учебных фильмов. Объяснение сущности деятельности в рамках профессии. Дискуссия.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Проектная деятельность.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Деловые игры, дискуссии, диспуты, решение ситуационных и профессиональных задач.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного решения поставленных задач, для профессионального и личностного развития. Поиск необходимой информации для выполнения рефератов, подготовки сообщений.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Поиск необходимой информации для подготовки сообщений, докладов в сети. Подготовка предложенных бланков документов, посредством прикладных программных средств.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнение групповых заданий.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.	Работа в микрогруппах.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Поиск информации для сообщений сведений более детального характера по той или иной теме. Решение проблемных задач.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ на компьютерах различной комплектации.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
Раздел 1 Специальные технологии при подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам				
1.	Тема 1.1 Проведение работ по подготовке скважин к ремонту	8	Лекция – визуализация. Метод проектов. Дискуссия, эвристическая беседа, анализ ситуаций. Групповая работа с иллюстративным материалом	ОК 1-5 ПК 1.4
2.	Тема 1.2 Виды текущего и капитального ремонта скважин	4	Лекция – визуализация. Работа с иллюстративным материалом, дискуссия.	ОК 1-5 ПК 1.4
3.	Тема 1.3 Зарезка новых стволов скважин	4	Лекция – визуализация. Дискуссия эвристическая, беседа. Групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 1-5 ПК 1.4
Максимальная учебная нагрузка		105		
Обязательная учебная нагрузка		70		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		16		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		23%		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Количество часов			
	Максимальная учебная нагрузка	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Теоретическое обучение	Практическое обучение	
Раздел 1 Специальные технологии при подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам	105	18		87
Тема 1.1 Проведение работ по подготовке скважин к ремонту	46	8	4	34
Тема 1.2 Виды текущего и капитального ремонтов скважин	59	2	4	53
Итого:	105	10	8	87

**6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика

БЫЛО	СТАЛО
Изменение № 1, дата изменения - 16.06.17; страница 8.	
В приложении 3 по теме 1.1 Проведение работ по подготовке скважин к ремонту – проведение активных интерактивных занятий было 6 часов	В приложении 3 по теме 1.1 Проведение работ по подготовке скважин к ремонту – проведение активных интерактивных занятий стало 8 часов
Основание: увеличение часов охвата проведение занятий с использованием активных и интерактивных методов обучения обучающихся Подпись лиц внесших изменения: Головина В.С. _____	