



**Министерство образования Иркутской
области**


Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области


«Ангарский политехнический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

2021 г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Председатель ПЦК
 Е.А.Казанцева
Протокол № 1
« 01 » 09 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1
« 01 » 09 2021 г.
Зам. директора по учебной работе
 И.В. Лалетина

СОГЛАСОВАНА
Методист  В.С. Мартынова
Зав. библиотекой  Н.В.Бережных

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
(приказ Министерства образования и науки от 17.11.20г. № 646) , рабочего
учебного плана по специальности среднего профессионального образования
(далее - СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский
политехнический техникум»

Разработчик: Казанцева Елена Алексеевна - преподаватель дисциплин
естественно-научного цикла ГБОУ СПО ИО «АПТ», 1 квалификационная
категория

Рецензенты:

Глебкин Н.А. – зам. главного технолога нефтехимического производства АО
«АНХК»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ	Стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **18.02.09 Переработка нефти и газа**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций

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:

- подготовка к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций эксплуатации технологического оборудования и коммуникаций;
- обеспечения бесперебойной работы оборудования;
- выявления и устранения отклонений от режимов в работе оборудования;

уметь:

- контролировать эффективность работы оборудования;
- обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;
- подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;
- решать расчетные задачи с использованием информационных технологий;

знать:

- гидромеханические процессы и аппараты;
- тепловые процессы и аппараты;
- массообменные процессы и аппараты;
- химические (реакционные) процессы и аппараты;
- холодильные процессы и аппараты;
- механические аппараты;
- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте;
- конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций;

- выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов;
- основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования;
- методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;
- паро - энерго- и водоснабжение производства;
- условия безопасной эксплуатации оборудования.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы ПМ 01
Технологическое оборудование и коммуникации:**

Наименование занятий	Количество часов
Всего часов по учебному плану	318
Общее количество аудиторных занятий	162
В т.ч. практических занятий	92
СРС	2
Учебной практики	36
Производственной практики	108

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Контролировать эффективность работы оборудования
ПК 1.2	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса
ПК 1.3	Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Структура профессионального модуля

№ п.\\	Распределение учебного времени	Общее количество аудиторных часов	В том числе			Самостоятельная работа	Максимальная нагрузка
			Теоретические занятия	Лабораторно- практические занятия	Курсовой проект (работа)		
1	Всего часов по учебному плану	162	68	92	-	2	247
2	Запланировано на 7 сем.	162	68	92	-	2	247

3.2 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионал ьного модуля (ПМ), междисципли нарных курсов (МДК) и тем	1	2	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов:	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Домашнее задание	Коды формиру емых компетен ций
ПМ.01 . Эксплуатация технологического оборудования				3	4	5	6	7
МДК 01.01. Технологическое оборудование и коммуникации								ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3 ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.

Раздел 1. Эксплуатация технологичес-кого оборудования									ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 1.1 Основа материалове- дения. Конструк- ционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудо-вания и коммуника- ций	1. Классификация оборудования по назначению и конструкции. Основные требования к эффективности, надежности, ремонтопригодности, долговечности оборудования.	2	урок изучение нового материала	стенд таблица	Л.1с.8-9,Л.4с.7-8 Л.3с.10-15,Л.4с.6	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3			
	2.Методы и последовательность расчета оборудования. Технологические, тепловые и конструктивные расчеты оборудования	2	Урок изучение нового материала		Л.3, часть 1-3, 5-47 Л. 4, с. 8 – 12 Л.1с.128-137,Л.5с.8-10,Л.5.с.365-368	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3			
	3.Механический расчет оборудования, работающего под давлением	2	комбини- ро ван- ный урок		Л.1,с632-671, Л.2,с.145-147 Конспект				
Тема 1.2. Основа технологичес- ких, тепловых, конструктивны х и механических расчетов оборудования	4.Практическая работа: №1-6 Технологический расчет теплообменника и печи 4.1.Практическая работа:№1 Составление материального баланса печи и теплообменника	4	Практичес- кое занятие Практичес- кое занятие	Методические указания Примеры расчетов	Л.1,с252-264. Л.2с.149-171 Л.5.с.317-331. Л.2.с.9-17				

	4.2 Практическая работа №2 Расчет тепловой нагрузки теплообменника и печи	4	Практическое занятие	Примеры расчетов	Л.4с.78-90,67-68 ППБ-576-03 Л.1.с.11-12	
	4.3.Практическая работа №3 Конструктивный расчет теплообменника и печи	4	Практическое занятие			
	4.4.Практическая работа №4 Механический расчет толщины стенки и допускаемого давления	4	Практическое занятие			
	4.5.Практическая работа №5 Механический расчет аппарата под наружным давлением	4	Практическое занятие			
	4.6.Практическая работа №6 Расчет расчетного и пробного давления	4	Практическое занятие			
	5. Выбор материала. Основные конструкционные материалы, применяемые для изготовления аппаратов, машин, трубопроводов, арматуры, металлоконструкций нефтеперерабатывающего производства. Факторы, определяющие выбор материалов, зависящие от внешних рабочих условий (температуры, давления, свойства среды). Экологическое обоснование выбора материала Изменение механических свойств структуры металла и сплавов в условиях высокой и низкой температур, под воздействием агрессивных сред	2	Комбинированный урок	Образцы материалов	Л.3с124-135 Л.4.с.13-14 Интернет, Л.3,с.355-360	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 1.3. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций		2	Урок – изучение	карточки	Л.3,с.95-100 конспект.	
6. Углеродистые и легированные стали Общая характеристика сталей,		2	Урок – изучение	карточки	Л.3,с.95-100 конспект.	

	маркировка. Влияние на сталь углерода, серы, фосфора, кремния, газов, легирующих веществ.		нового учебного материала		Л.4с.14-18.	
	7. Цветные металлы, их сплавы. Медь, ее свойства. Медные сплавы латуни, бронзы. Механические свойства бронзы в зависимости от содержания олова. Алюминий, дюралюминий. Антифрикционные сплавы на оловянной, алюминидной, свинцовой основе,	2	Урок-изучение нового материала	Образцы металлов	Л.3с.45-50, Л.4с.31 Л.3.с.204-250 Л.4с.23-31, Л.3с.34-52	
	8. Неметаллические материалы. Прокладочные и уплотняющие материалы: резина, асбест, поранит, картон, фторопласт, кожа, прорезиненные ткани. Набивочные материалы Сальниковые и монтажные уплотнения, выбор в зависимости от температуры, давления и свойств агрегатных сред. Пластмассы, их классификация. Кислотоупорная керамика для химической аппаратуры. Кислотоупорный бетон. Графит и графитовые изделия. Стеклоткань, стекловолокно. Натуральный и синтетический каучук. Графит и графитовые изделия. Текстильные материалы. Лакокрасочные материалы	2	Урок изучения нового материала	Образцы материалов	Л.4с.31-35.интернет Л.4.с.32-33, Л.7.с.12-15.	
	9. Практическая работа № 7 Расшифровка марок сталей, чугунов, 10. Практическая работа № 8 Расшифровка марок цветных металлов,	2 2 2	Практическая работа		Л. 3, с. 28-30	

Тема 1.4. Основные технологические процессы и аппараты	сплавов. 11. Практическая работа № 9 Экологическое обоснования применения легированных сталей 12. Практическая работа №10 Экологическое обоснование применения цветных металлов и сплавов от рабочих условий.	2	Практическая работа Практическая работа	Методические указания	предоставить отчет Л.3.с.321-328, интернет, отчет	
	13. Гидромеханические процессы и аппараты. Виды неоднородных систем и методы их разделения. Отстаивание. Типы отстойников, их устройство. Фильтрация, центрифугирование. Цели и методы очистки газов. Перемешивание, цели, методы	2	лекция	Наглядные пособия Стенд	Л.1.с.471-608. Л.4с.215-217. Л.2с.93-98 Л.5.с.371-372,125-130.	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3
	14. Эффективность перемешивания. Пневматическое и гидравлическое перемешивание.	2	Урок изучение нового материала	плакаты	Л.2,с.11-115, 121-131	
	15. Электродегидраторы и электроразделители. Гидравлические аппараты: насосы, компрессоры, емкости, цистерны, трубопроводы	2	Урок изучение нового материала	Наглядные пособия плакаты. макет	Л.5,с.85-88, Л.3с.149-161.	
	16. Тепловые процессы и аппараты, конструкция аппаратов и поперечных перегородок. Испарители, ребойлеры. Теплообменники «труба в трубе».	2	Урок изучение нового материала	Наглядные пособия, стенд	Л.2с.149-171, Л.4.с.149-182	

17.	Современные конструкции трубчатых печей и устройств горелок и форсунок. Воздухоподогреватели. Мероприятия по повышению эффективности работы печей и снижению расхода топлива	2	Комбинированный урок	плакаты	Л.1.с.4580-46, Л.4.с.185-212, Л.5.с.365-368. Интернет, Л.6С.183-190, Л.4с.185-186	
18.	Массообменные процессы и аппараты. Оценка степени эффективности работы массообменных аппаратов с тарелками различного типа	2	лекция	Наглядные пособия	Интернет. Л.2с.281-282 Л.4с.110-147.	
19.	Конструкции ректификационных колонн, абсорберов, их узлов и деталей. Основные параметры тарельчатых контактных устройств.	2	Урок изучение нового материала		Л.2с.241-249. Л.4с.185-190.	
20.	Типы отбойных устройств. Конструкция ввода сырья, орошения, вывода фракций.	2	Урок изучение нового материала	рисунки	Л.4.с.137-140.	
21.	Устройство адсорберов. Основные параметры работ	2	Урок изучение нового материала	Стенд. макет колонны	Л.4.с.145-147	
22.	Практическое занятие № 11 Механический расчет тарелок	2	Практическое занятие	Примеры расчетов	Л.1.с.336-359	
23.	Конструкция и область применения тарельчатых контактных устройств: колпачковых, ситчатых, решетчатых, клапанных, вихревых и	2	Урок изучение нового материала	рисунки	Интернет, Л.3с.251-259, Л.4с.112-134	

	других						
	24. Химические (реакционные) процессы и аппараты. Реакторы и регенераторы установок каталитического крекинга.	2	Лекция	Стенд, рисунки	Л.1с.420-450		
	25. Конструкции, материальное исполнение, защита от коррозии и эрозии, требования к разъемным соединениям	2	Урок изучение нового материала		Л.4с.253-255		
	26. Реакторы каталитического риформинга и гидроочистки.	2	Урок изучение нового материала	стенд	Л.1с.446-448, Л.4с.273-275		
	27. Коммуникации к аппаратам, типы трубопроводов, материальное исполнение	2	лекция		Л.1с.446-450. Л.5с.317-331		

	28. Практическое занятие №12 28.1 Расчет корпуса аппарата на прочность 28.2 Паро-энерго- водоснабжение на производстве. Расчет расхода водяного пара 29. Практическое занятие №13 Расчет температуры и давления в реакторе	2 2 2	Практическое занятие	Примеры расчетов аппаратов	Л.1с.9-12, Л.4с.134-137.	
	30. Реакционные камеры установок замедленного коксования. Оборудование для удаления и выгрузки кокса	2	лекция	Макет установки	Л.1.с.422-430 Л.6.с.314-320	
	31. Реакторы гидрокрекинга и установок сернокислотного алкилирования.	2	Урок изучение нового материала	Рисунки	Л.4.с.279-282.	
	32.Холодильные процессы и аппараты. Кристаллизаторы, их особенности конструкции.	2	Урок изучение нового материала	стенд	Л.4с.174-181. Л.3с.85-90.	
	33. Классификация теплообменников по назначению, конструкции, давлению. Аппараты воздушного охлаждения. Преимущества аппаратов воздушного охлаждения, перспективы применения	2	Урок изучение нового материала	Наглядные пособия	Л.4с.149-182. Л.5с.365-368.	
	34. Основные типы аппаратов воздушного охлаждения. Конструкции трубчатых секций и оребренных труб. Способы регулирования режима работы	2	лекция	рисунки	Л.1с.226-238. Л.4с.178-181.	

	аппаратов воздушного охлаждения. Применение и устройство.					
	35. Механические аппараты. Механические процессы: измельчение, рассев, транспортирование, дозирование, смешивание. Аппараты и машины: дробилки, сита, транспортеры, дозаторы, смесители	2	лекция	стенд	Л.4с.215-251, Л2с.471-474.	
	36. Практическое занятие № 14 36.1 Расчет барабанного вакуум-фильтра Исходные данные для расчета барабанного электрофильтра 36.2 Расчет общей площади фильтрования 36.3 Расчет коэффициентов сопротивления сухому остатку 36.4 Расчет времени работы каждой секции фильтра	2 2 2 2	Практическое занятие	Методические указания Л.1с.474-510		
	37. Практическое занятие № 15 37.1 Расчет фильтров периодического действия. Расчет общей площади фильтрования.. 37.2 Расчет количества секций 37.3 Расчет коэффициента процесса фильтрования	2 2 2	Практическое занятие	Пример расчета фильтра Л.1с.511-525.		
	38. Практическое занятие №16 38.1 Расчет поверхности теплообмена аппарата воздушного охлаждения 39. Практическое занятие № 17 39.1 Расчет трубчатого теплообменника с плавающей головкой 40. Практическое занятие №18 40.1 Подбор марок аппаратов, параметров	4 4 4	Практическое занятие	Методические указания Л.1.с.226-238 Л.1.с.1472-201 Л.2с.214-215.		

	работы, материала изготовления						
Раздел 2. Безопасная эксплуатация оборудования при ведении технологического процесса	41 Практическое занятие №19 41.1 Расчет привода механических мешалок	4	Практическое занятие	Пример расчета	Л.1.с.54-70. 56.Л.6.с.203-209	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3	
Тема 2.1. Техника безопасности при эксплуатации оборудования	42. Причины аварий на установках. Предупреждение и ликвидация аварий. Источники опасности при эксплуатации оборудования. Основные меры борьбы с опасностями	2	лекция	таблица	Л.3.с.321-340. Л6.с.211-215 Л.3.с.48-	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3	
Тема 2.2. Коррозионный износ аппаратов	43. Механический и коррозионный износ аппаратов. Причины коррозии оборудования. Виды коррозии. Меры борьбы с коррозией	2	лекция	таблица	Л.4.с.16-17. Л.3.с.52-59. Л.4с.18-19	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3	
	44. Практическое занятие №20 44.1 Составление анодного и катодного процессов при коррозии в различных средах	4	Практическое занятие	Примеры реакций электролиза	Л.6.с.168-171.. Представление индивидуальных заданий.		
	45. Практическое занятие № 21 Изучение правил устройства аппаратов, работающих под давлением. Стальные трубопроводы высокого давления (расчет на прочность)	6	Практическое занятие	Примеры расчета пробного и допускаемого давления	Представление индивидуальных заданий		

Раздел 3. Подготовка оборудования и проведение ремонтных работ различного характера	46. Особенности и специфика эксплуатации оборудования. Типы износа оборудования. Восстановление работы оборудования	2	лекция		Л.3.с.10- 15.Л.4.с.7-12 Л.4.с.93-95, конспект.	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3
	47. Проверка состояния оборудования при эксплуатации	2	Комбини- рованный урок		Л.4.с.95. Л.6.с.325-335.	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 3.1. Подготовка оборудования к ремонту	48. Практическая работа № 22 48.1 Проверка состояния работы насосов .	6	Практическ ое занятие	Центробежные насосы	Л.2.с.65-71	
	49.Практическая работа № 23 49.1 Проверка состояния топливной системы трубчатой печи	2	Практическ ое занятие	Схема пуска печи в работу	Л.4.с.211-213.	
	50 Практическая работа №24 50.1 Пуск, эксплуатация, остановка в ремонт печи	4	Практичес- кое занятие	Схема остановки в ремонт печи	Л.4.с.213-215	
	51. Правильное ведение технологического режима, вывод его в ремонт и из ремонта	2	Комбини- рованное занятие		Л.7.с.6-12. Л.7.с.259-301	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 3.2. Ремонтные работы оборудования различного характера	52. Общие вопросы ремонта: система ППР, виды ремонта, методы организации ремонтных работ.	2	Лекция	таблица	Л.7.с.128-136. Л.6с.23-40	
	53. Самостоятельная работа : Подготовка к экзамену	2				
	Всего:	162				
Учебная практика		36				ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3

Производственная практика		108					ОК 1-7, 9,10 ПК 1.1-1.3
Итого по модулю		318					

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Химических дисциплин»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект деталей оборудование;
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер в комплекте;
- проектор;
- плоттер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- подключение к сети Интернет.

Для непосредственной учебной и производственной практики используется производственно-технологический полигон базового предприятия (НПЗ)

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1 И.И Поникаров. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтепереработки(примеры и задачи): учебное пособие)

И.И Поникаров, С.И..Поникаров, С.В. Рачковский – 3- изд., стер.-Санкт-Петербург: Лань, 2018.-716с.

2 К.Ф.Павлов, П.Г.Романков, А.А.Носков Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии; Учебное пособие для вузов – 10-е изд., перераб. И доп./ стереотипное издание,- М;Альянс, 2016г., 575с.

3 Процессы и аппараты химической технологии: учебное пособие/ Д.А.Баранов.-2-е изд., стер.- Санкт Петербург: Лань, 2018-408с.

Интернет- ресурсы:

1. Сайт «Химия нефти», электронный ресурс: www.ximia-nefti.

Дополнительные источники:

4 С.А.Фарамазов Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация, М, Химия, 1984 г 452с.

5 Вержичинская С. В, Дигуров Н.Г.; Химия и технология нефти и газа. –М.: Форум, 2007. 399с.

6 Рябов В. Д. Химия и технология нефти и газа. - М: Издательство «Техника» Тума 2004

7 Стариков В.В, Кац Н.Т.; Стариков А.В.; Ремонт машин и аппаратов нефтепереработки: - М.: Машиностроение, 2008, - Групп, 307с

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием при освоении профессионального модуля «Эксплуатация технологического оборудования» является обеспечение обучающимся возможности участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы. В целях реализации компетентного подхода должно предусматриваться использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работы для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, а также обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления его со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - определение неисправностей в работе оборудования - соблюдение норм технологического режима при ведении технологического процесса - соблюдение сроков эксплуатации оборудования - аргументация форм контроля технологического процесса; 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение последовательности приемов безопасной эксплуатации оборудования при проведении технологического процесса - выполнения правил техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций - проявление ответственности за результат своей работы. 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.	<ul style="list-style-type: none"> - подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ; - выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

	технологическими инструкциями	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Оценка использования обучающимися методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования обучающимися методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации,	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное

	принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрация профессиональных качеств в деловой и доброжелательной форме, проявление активной жизненной позиции, общение в коллективе в соответствии с общепринятыми нормами поведения.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Контролем и оценкой результатов освоения учебной практики МДК 01.01 Технологическое оборудование и коммуникации является проведение проверки в виде

дифференцированного зачёта, который включает в себя защиту отчёта по практике МДК
01 Технологическое оборудование и коммуникации.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по
профессиональному модулю _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

« ____ » _____ 20 ____ г. (протокол № ____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /