

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт технологических
компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок,
оборудования для осушки газа**

Профиль профессионального образования Технический

Профессия СПО 18.01.27. Машинист технологических насосов и компрессоров

СОГЛАСОВАНО: гл. специалист отдела
развития персонала ЗАО «ННК»

Иванова И.И.

г.о.Новокуйбышевск, 2020 г.

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 12
от 29.06. 2020 г.
Председатель ПЦК Тарасова О.П.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
Щелкова О.Д.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по профессии
среднего профессионального образования 18.01.27. Машинист
технологических насосов и компрессоров

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области «Новокуйбышевский
нефтехимический техникум»

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

О.С. Неверова
(И.О.Фамилия)

Рецензенты:

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

	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	14
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля – является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС по профессии СПО 18.01.27. Машинист технологических насосов и компрессоров в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.

ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.

ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.

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

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:

- технического обслуживания и ремонта;
- выполнения слесарных работ;
- обеспечения безопасных условий труда;

уметь:

- выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;
- готовить оборудование к ремонту;
- проводить ремонт оборудования и установок;
- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;
- предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;
- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации

и переработки;

- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок;
- оценивать состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках;
- оформлять техническую документацию;

знать:

- устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций;
- правила технического обслуживания;
- схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций;
- правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ;
- правила ведения технической документации;
- технологию слива и перекачки жидкостей, осушки газа;
- правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок;
- трубопроводы и трубопроводную арматуру;
- способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки газа;
- правила безопасности труда при ремонте

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

Всего часов (максимальная учебная нагрузка) — 1016 часов, в том числе:

Всего часов — 932 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 176 часа;

лабораторные работы — 12 часов;

практические занятия — 94 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 84 часов;

учебная практика - 144 часов

производственная практика - 612 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.
ПК 1.2.	Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.
ПК 1.3.	Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

3 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности) часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			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 1.3	Раздел 1. Насосные и компрессорные установки	189	127	76		62		–	–	–
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт компрессорных и насосных установок	71	49	30		22				
	Всего:	260	176	106		84		144		612

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (мдк) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Насосные и компрессорные установки		189	
Тема 1.1 Назначение и классификация насосов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация и принцип действия основных типов насосов Динамические насосы Объемные насосы Параметры и характеристики насосов Факторы, необходимые для выбора насоса Кавитация, виды кавитации Уплотнения насосов Конструкции основных деталей и узлов Требования к узлам и деталям динамических насосов Требования к узлам и деталям объемных насосов</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольная работа № 1 Классификация и принцип действия насосов Практическое занятие № 1 Построение графиков совместной работы насосов</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа №1 Общее ознакомление с устройством насосной установки Лабораторная работа № 2 Общее ознакомление с устройством центробежного насоса</p>	10	
		6	
		8	

	Внеаудиторная самостоятельная работа	12	
	Материалы для насосов. Оформить конспект Лопастные насосы. Подготовить реферат Рабочие колеса. Ответить на вопросы Сальниковые уплотнения. Подготовить реферат Требование к собранному насосу. Оформить конспект Основные понятия надежности. Ответить на вопросы Подготовить отчет по лабораторной работе № 1 Работа многоступенчатого насоса. Подготовить сообщение Подготовить отчет по лабораторной работе № 2 Газовые колпаки. Подготовить реферат Устранение утечек по уплотнениям. Оформить конспект Подготовить отчет по практическому занятию № 1		
Тема 1.2. Назначение, устройство и классификация компрессоров и компрессорного оборудования	Содержание учебного материала	8	
	Классификация компрессоров Состав компрессорной установки Производительность и мощность компрессора Устройство и принцип действия поршневых компрессоров Устройство основных деталей и узлов поршневых компрессоров. Принцип действия и особенности устройства винтовых компрессоров Принцип действия и особенности устройства турбокомпрессоров Центробежные компрессорные машины		
	Практические занятия	14	
	Практическая работа № 2 Вычертить схему устройства компрессора, описать принцип работы Практическая работа № 3 Конструктивное исполнение поршневых компрессоров Контрольная работа № 2 Центробежные компрессорные машины Практическая работа № 4 Определение режима работы ЦКМ		
	Внеаудиторная самостоятельная работа	11	
	Основные понятия и определения теории насосов. Составить кластер Основные узлы и детали объемных компрессоров. Подготовить реферат Основные типы компрессоров. Ответить на вопросы		

	Вредное пространство поршневого компрессора. Ответить на вопросы Уплотнения динамического компрессора. Оформить конспект Подготовить отчет по практическому занятию № 2 Явление помпажа. Подготовить реферат Подготовить отчет по практическому занятию № 3 Разгрузочный поршень. Подготовить сообщение Рабочие колеса компрессора. Оформить конспект Подготовить отчет по практическому занятию № 4		
Тема 1.3. Назначение и схемы приводов, их классификация	Содержание учебного материала	4	
	Характеристика типов приводов и их промежуточных звеньев Электропривод. Паровые машины Паротурбинный привод. Газотурбинный привод Гидравлический привод		
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 3 Общее ознакомление с вентиляторной установкой		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 5 Вычертить схему паровой машины		
	Внеаудиторная самостоятельная работа	6	
Блок — схема электропривода. Рассмотреть схему Асинхронные двигатели. Подготовить сообщение Редуктор. Подготовить реферат Подготовить отчет по лабораторной работе № 3 Муфта. Подготовить сообщение Подготовить отчет по практическому занятию № 5			
Тема 1.4. Системы смазки, охлаждения, регулирование подачи.	Содержание учебного материала	2	
	Смазка насосов, применяемые масла Системы смазки поршневых компрессоров		
	Практические занятия	8	
	Практическая работа № 6 Регулирование подачи лопастного насоса Практическая работа № 7 Охлаждение поршневых компрессоров		
	Содержание учебного материала	5	

	Компрессорные масла с присадками. Подготовить реферат Компрессорные масла без присадок. Подготовить реферат Подготовить отчет по практическому занятию № 6 Капельная масленка. Ответить на вопросы Подготовить отчет по практическому занятию № 7		
Тема 1.5. Трубопроводы и трубопроводная арматура	Содержание учебного материала	4	
	Назначение трубопроводов и классификация трубопроводов Соединение трубопроводов Основные требования, применяемые к материалу и качеству труб Основные характеристики трубопровода		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 8 Трубопроводы и трубопроводная арматура		
	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	
	Типы и размеры труб. Подготовить реферат Тепловая изоляция трубопроводов. Оформить конспект Подготовить отчет по практическому занятию № 8		
Тема 1.6. Вспомогательное оборудование компрессорных и насосных станций	Содержание учебного материала	4	
	Основные группы оборудования компрессорных и насосных станций Теплообменники. Буферные емкости Фильтры для очистки газа. Влагомаслоотделители Воздухосборники, гидрозатворы		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 9 Блок-схема насосной станции		
	Внеаудиторная самостоятельная работа	3	
	Состав компрессорной станции. Подготовить сообщение Охладители воздуха. Подготовить реферат Подготовить отчет по практическому занятию № 9		
Тема 1.7. Осушка газа	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения об осушке газа, адсорбция Адсорбенты, требования, предъявляемые к адсорбентам. Конструкция Технологическая схема адсорбционной установки Осушители газов. Висциновые фильтр		
	Практические занятия	4	

	Практическое занятие № 10 Чтение производственных схем		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Конструкция адсорбентов. Оформить конспект Масляный пылеуловитель. Подготовить реферат Транспортирование природного газа. Оформить конспект Подготовить отчет по практическому занятию № 10		
Тема 1.8. Электроснабжение и основное электротехническое оборудование насосных и компрессорных станций	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения о производстве и распределении электроэнергии Потребления электрической энергии Электрические аппараты, изделия и материалы Заземление и зануление электрических установок		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 11 Схема электроснабжения предприятия		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Структурная схема производства. Подготовить реферат Осветительные установки. Оформить конспект Аккумуляторные установки. Подготовить сообщение Подготовить отчет по практическому занятию № 11		
Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт компрессорных и насосных установок		71	
Тема 2.1. Организация ремонтной службы на предприятии	Содержание учебного материала	4	
	Классификация ремонтов. Содержание планово-предупредительных ремонтов (ППР) Структура ремонтной службы. Организация проведения ремонтов и технических осмотров Подготовка оборудования к ремонту. Основные правила разборки и сборки машин.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 12 Ознакомление с инструкцией по проведению ремонта оборудования		

	Внеаудиторная самостоятельная работа	5	
	Такелажные работы. Ответить на вопросы Приспособления для проведения такелажных работ. Оформить конспект Монтаж насоса. Оформить конспект. Подготовка фундамента. Оформить конспект Подготовить отчет по практическому занятию № 12		
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт насосов и насосных установок	Содержание учебного материала	9	
	Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации центробежных насосов Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации поршневых и плунжерных насосов Способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов Виды дефектов Основные работы, проводимые при ремонте Правила подготовки к ремонту. Разбор насоса Основы ремонта центробежных насосов Ремонт подшипников качения. Ремонт торцевого уплотнения, муфт. Основы ремонта поршневых насосов		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 13 Алгоритм разборки центробежного насоса Практическое занятие № 14 Алгоритм разборки поршневого насоса		
	Внеаудиторная самостоятельная работа	9	
	Монтаж маслосистемы. Подготовить сообщение Система технического обслуживания. Оформить конспект Неисправности лопастных насосов. Ответить на вопросы Неисправности поршневых насосов. Ответить на вопросы Балансировка вращающихся узлов. Оформить конспект Подготовить отчет по практическому занятию № 12 Центровка насоса с редуктором и электродвигателем. Подготовить сообщение Снижение вибрации и шума насоса. Подготовить реферат Подготовить отчет по практическому занятию № 14		
Тема 2.3. Техническое обслуживание и	Содержание учебного материала	10	
	Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации поршневых		

ремонт компрессоров и компрессорных установок	компрессоров Контроль за работой поршневых компрессоров Возможные неполадки в работе поршневых компрессоров, способы их определения и устранения. Подготовка компрессора к ремонту, последовательность разборки Основные виды износа деталей поршневого компрессора Техническое обслуживание и основы ремонта поршневых компрессоров Техническое обслуживание и основы ремонта турбокомпрессоров Возможные неполадки в работе ЦКМ, способы их определения и устранения Проведение ревизии центробежных компрессорных машин Определение правильности сборки компрессора по составленным в период ремонта документам		
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 15 Остановка и разбор поршневого компрессора Практическое занятие № 16 Составление алгоритмов разборки укрупненных узлов компрессора Контрольная работа № 3 Основы ремонта компрессора		
	Внеаудиторная самостоятельная работа		
Тема 2.4. Прием оборудования в эксплуатацию, ведение учетно-отчетной документации	Содержание учебного материала	4	
	Испытание и прием насоса из ремонта Обкатка насосов и сдача их в эксплуатацию Испытания компрессора после ремонта Обкатка компрессора и приёмка его в эксплуатацию после ремонта		
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 17 Ведение учетно отчетной документации Практическое занятие № 18 Составить схему обкатки компрессора Практическое занятие № 19 Записать алгоритм пуска компрессора		
	Внеаудиторная самостоятельная работа		
Тема 2.5. Ознакомление и изучение с инструкций по охране труда и промышленной	Содержание учебного материала	2	
	Правила охраны труда в насосной и компрессорной Правила противопожарной безопасности на предприятии		

безопасности на предприятии: противопожарная безопасность, электробезопасность	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 20 Проведение контроля за состоянием охраны труда на рабочих местах		
	Внеаудиторная самостоятельная работа		
Тема 2.6. Слесарные и слесарно — сборочные работы	Содержание учебного материала	1	
	Основы слесарно — сборочных работ		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 21 Рабочее место слесаря. ТБ при ручной обработке металлов		
	Практическое занятие № 22 Рубка, правка и гибка металла		
	Практическое занятие № 23 Разметка жести разметка по шаблону		
Практическое занятие № 24 Клепка металла			
	Внеаудиторная самостоятельная работа		
	Подготовить отчет по практическому занятию № 21		
	Подготовить отчет по практическому занятию № 22		
	Подготовить отчет по практическому занятию № 23		
	Подготовить отчет по практическому занятию № 24		
Учебная практика		144	
Виды работ: - безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских; - слесарные работы; - электромонтажные работы; - обучение в лаборатории КИП и А; - слесарно — сборочные работы.			
Производственная практика (по профилю специальности)		612	

<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с назначением, устройством и принципом действия насосных установок; - ознакомление с назначением, устройством и принципом действия компрессорных установок; - ознакомление с назначением, устройством и принципом действия центробежных насосов; - ознакомление с назначением, устройством и принципом действия поршневых компрессоров; - ознакомление с назначением, устройством и принципом действия центробежных компрессорных машин; - ознакомление с ремонтом и с техническими осмотрами насосов и компрессоров, оборудования для осушки газа; - ознакомление с назначением и ремонтом трубопроводов и трубопроводной арматуры; - ознакомление с контрольно — измерительными приборами и автоматизацией компрессорных и насосных установок; - изучение инструкций по охране труда и промышленной безопасности на производстве, технике безопасности при ремонтных работах и техническом обслуживании насосов, компрессоров, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа. 		
<p>Всего</p>	<p>1016</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий:
«Оборудование насосных и компрессорных установок».

Оборудование мастерской машинистов и рабочих мест кабинета

- комплект макетов, схем;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- инструменты;
- оборудование;
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. CD-ROM. Электротехника: оборудование компрессорное, агрегаты и установки компрессорные. Электронный справочник (актуализация на 01.04.2009). - Москва: Высшая школа, 2018. - 944 с.
2. Богомольный, Е.И. Насосная добыча высоковязкой нефти из наклонных и обводненных скважин / Е.И. Богомольный. - М.: Недра, 2017. - 101 с.
3. Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования. ГЭСНм-2015. Часть 7. Компрессорные установки, насосы и вентиляторы. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2016. - 587 с.
4. Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы. ГЭСНп-2015. Часть 6. Холодильные и компрессорные установки. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2016. - 447 с.
5. Динамика насосной функции сердца / Б.А. Константинов и др. - М.: Наука, 2015. - 152 с.
6. Дроздов, Николай Насосно-эжекторные системы для водогазового воздействия на пласт / Николай Дроздов. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. - 172 с.
7. Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах ПБ 03-582-03; Альвис - Москва, 2017. - 711 с.
9. Пластинин П. И. Поршневые компрессоры. Том 2. Основы проектирования. Конструкции; КолосС - Москва, 2018. - 720 с.
10. Рассел Джесси Компрессор; Книга по Требованию - Москва, 2015. - 110 с.
11. Хак Г., Лангкабель Турбодвигатели и компрессоры: Справочное пособие; [не указано] - Москва, 2017. - 352 с.
12. Эккерт Б. Осевые и центробежные компрессоры; Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы - Москва, 2015. - 680 с.

Дополнительные источники:

1. Киселева Т.Г. Схемы, конструкции, таблицы ГПА: учеб. пособие /Т.Г.Киселева–Семилуки СГТЭК, 2016.- 24с .
2. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Т.Медведев, С.Г.Новиков, А.В.Каралюнец и др. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2016. -416 с.:
3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства :учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Н.Пантелеев .- М.: «Академия», 2016.- 424 с.
4. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ю.Шишмарев.- М.: «Академия», 2017 .-394 с

Интернет-ресурсы

1. Газотурбинные установки для транспорта природного газа [Электронный ресурс]: Режим доступа//<http://www.turbunist.ru/25976-gazoturbinnye-ustanovki-dlya-transporta-prirodnogo-gaza.html>

2. Газоперекачивающий агрегат [Электронный ресурс] : Режим доступа//.mining-enc.ru/g/gazoperekachivayuschij-agregat

3. Рудаченко А.В., Чухарева Н.В. Газотурбинные установки для транспорта природного газа [Электронный ресурс]: Режим доступа// <http://www.twirpx.com/file/1013615>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков. Производственная практика должна производиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

- мастера производственного обучения должны и иметь на 1 — 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Дополнительное профессиональное образование по программе повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в год.

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
ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.	Способность предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;	Тестирование Практические занятия
ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта	Способность готовить оборудование к ремонту; проводить ремонт оборудования и установок	Тестирование Практические занятия
ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.	Способность осуществлять требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Тестирование Практические занятия

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - рейтинг выполнения работ по решению профессиональных задач.
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализа качества выполнения производственных операций и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - степень самостоятельности и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике.
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации через ЭУМК по дисциплинам; - поиск необходимой информации с использованием различных источников включая, электронные. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - подготовка рефератов, докладов, сообщений, электронных презентаций;
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности с использованием ИКТ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и защита проектов с использованием ИКТ; - наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях.
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - участие в о внеаудиторной деятельности по специальности; - умение работать в группе; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в в ходе обучения и практики 	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальны и групповые проекты; - наблюдение и оценка роли обучающихся в группе.

