

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БУ «Когалымский
политехнический колледж»


И.Г.Енева
« 11 » _____ 2023 г.



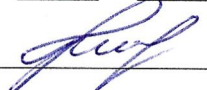
**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

<i>Профессия</i>	Машинист насосных установок
<i>Квалификации</i>	ЕТКС 2-6-й разряды
<i>Код профессии</i>	13910

РАССМОТРЕНО

На заседании методического объединения
МФЦПК БУ «Когалымский
политехнический колледж»

Протокол № 16 от 21.12 2023 г.


И.П. Гречиха

Когалым 2023 г.

ПРОГРАММА
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Машинист насосных установок»
2-го разряда

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Машинист насосных установок» 2го разряда

Срок обучения с отрывом от производства – 3,5месяца

Предметы	Колво часов
<i>1. Теоретическое обучение</i>	
1.1. Введение	2
1.2. Чтение чертежей и схем	8
1.3. Материаловедение	8
1.4. Основы гидравлики	16
1.5. Основы электротехники	16
1.6. Охрана труда	20
1.7. Специальные технологии	249
<i>Итого</i>	319
<i>2. Практика</i>	
2.1. Производственное обучение	526
<i>Итого</i>	526
Консультация	4
Квалификационный экзамен	8
<i>Всего</i>	857

Программа
Теоретическое обучение

Тема 1.1. Введение

Ознакомление учащихся с учебным планом, программой обучения и квалификационной характеристикой машиниста насосных установок 2 разряда. Задачи и цели обучения.

Инструктаж по правилам внутреннего распорядка и пожарной безопасности в МФЦПК.

Тема 1.2. Чтение чертежей и схем

Роль чертежа на производстве. Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок.

Типы машиностроительных чертежей, их краткая характеристика.

Виды чертежей, форматы чертежей. Основная надпись на чертежах.

Линии чертежа. Масштаб чертежа. Основные сведения о размерах. Основы проекционной графики.

**1.8. Тематический план «Специальные технологии»
«Машинист насосных установок» 2го разряда**

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Устройство, назначение и принцип действия насосов	20
2.	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	41
3.	Контрольно-измерительные приборы и основы автоматического	22
4.	Основные сведения о ремонте и техническом обслуживании насосных установок	32
5.	Эксплуатация и техническое обслуживание насосных установок	67
6.	Ремонт и техническое обслуживание насосов, трубопроводов, арматуры и вспомогательного оборудования малой производительности	67
	Итого	249

Программа специальная технология.

Тема 1. Устройство, назначение и принцип действия насосов

Водооборотный цикл, пароснабжение организации. Общая схема электроснабжения предприятия.

Классификация насосов. Виды насосов:

- центробежные, поршневые, шестеренчатые, вакуум насосы, струйные (эжекторы и инжекторы);

Виды насосов в зависимости от типа перекачиваемой среды: нефтяные, кислотные, водяные.

Виды насосов в зависимости от величины создаваемого напора на низконапорные (одноступенчатые), средненапорные (двух- или многоступенчатые) и высоконапорные.

Виды приводных насосов по приводам: привод - электродвигатель, привод - двигатель внутреннего сгорания, привод - паровая турбина) и ручные.

Классификация насосов в зависимости от характера их действия на жидкость: центробежные, пропеллерные, осевые, вихревые; непосредственного действия (объемные), ротационные (винтовые, шестеренчатые, кулачковые, шибберные), поршневые и плунжерные, гидравлический таран, струйные (эжекторы, инжекторы, эрлифты).

Понятие о технологических параметрах. Опасные параметры химических процессов: высокая температура, высокое давление, глубокий вакуум, перекачка токсичных и огневзрывоопасных жидкостей.

Технологические параметры насосов: подача, напор, высота всасывания. Способы поддержания заданных технологических параметров: ручное управление, блокировка, автоматическое регулирование.

Проверка и сдача в эксплуатацию оборудования после ремонта.

Меры предупреждения преждевременного износа элементов и деталей турбоагрегатов: виды, назначение, устройство основного и вспомогательного парогазотурбинного оборудования.

Правила опрессовки аппаратов. Порядок сдачи в эксплуатацию. Порядок подготовки насоса к производству ремонтных работ.

Испытания отремонтированного оборудования.

Испытание на плотность арматуры: по определению зазоров подшипников турбоагрегата; ревизии сервомотора части высокого давления; по гидравлическим испытаниям теплообменников и насосов; по выявлению дефектов фильтров; по замене трубок конденсаторов.

Правила и способы испытания на прочность и герметичность. Гидравлический и пневматический способы испытаний. Длительность испытания. Оценка надежности трубопровода.

Требования к испытаниям сосудов и трубопроводов.

**5. Тематический план
производственного обучения
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Машинист компрессорных установок» 2 разряда**

№ п/п	Наименование курса (предмета)	Кол-во часов
1	Вводное занятие.	2
2	Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности 2 разряда	8
3	Обучение слесарным, монтажным и ремонтным работам	28
4	Сборка, разборка и ремонт трубопроводов силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок	93
5	Ремонт трубопроводов, приборов и вспомогательного оборудования компрессорных установок	93
6	Обслуживание приводов и вспомогательного оборудования насосных установок	40
7	Разборка, ремонт и сборка насосов	48
8	Обслуживание насосных установок	32
9	Ознакомление с устройством и обслуживанием контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	30
10	Самостоятельное выполнение работ машиниста компрессорных установок 2 разряда	152
	ИТОГО:	526

ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами по профессии, с учебной мастерской, режимом работы, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

ПРОГРАММА
профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Машинист насосных установок»
3-го разряда

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 профессиональной переподготовка рабочих по профессии
 «Машинист насосных установок» 3-го разряда

Срок обучения с отрывом от производства – 2,5месяца

Предметы	Колво часов
1. Теоретическое обучение	
1.1. Введение	2
1.2. Чтение чертежей, схем	8
1.3. Материаловедение	8
1.4. Основы гидравлики	16
1.5. Электротехника	16
1.6. Охрана труда	20
1.7. Специальные технологии	172
Итого	242
2. Практика	
2.1. Производственное обучение	267
Итого	267
Консультация	4
Квалификационный экзамен	8
Всего	521

Программа
Теоретическое обучение

Тема 1.1. Введение

Значение отрасли и ее социально-экономическое развитие. Значение профессии и перспективы ее развития. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой специальной технологии.

Тема 1.2. Чтение чертежей и схем

Роль чертежа на производстве. Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок.

Типы машиностроительных чертежей, их краткая характеристика.

Виды чертежей, форматы чертежей. Основная надпись на чертежах.

Линии чертежа. Масштаб чертежа. Основные сведения о размерах. Основы проекционной графики.

ручному, электрическому и пневматическому инструменту.

Работа с электроизмерительными клещами и измерительными шлангами. Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей, коммутационных аппаратов и КРУ.

Тема 1.7.5. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Ограждение щитами места проведения огневых работ.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Особенности тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Тема 1.7.6. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

1.8. Тематический план «Специальная технология» «Машинист насосных установок» 3-го разряда

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Устройство, назначение и принцип действия насосов	30
2.	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	36
3.	Контрольно-измерительные приборы и основы автоматического регулирования	35
4.	Эксплуатация и техническое обслуживание насосных установок	36
5.	Ремонт и техническое обслуживание насосов, трубопроводов, арматуры и вспомогательного оборудования	35
	Итого	172

Испытания отремонтированного оборудования.

Способы проверки и испытания под нагрузкой отремонтированного оборудования.

Методы проведения испытаний обслуживаемого оборудования.

Испытание на плотность арматуры: по определению зазоров подшипников турбоагрегата; ревизии сервомотора части высокого давления; по гидравлическим испытаниям теплообменников и насосов; по выявлению дефектов фильтров; по замене трубок конденсаторов.

Понятие об испытаниях торцовых уплотнений на воде или трансформаторном масле.

Правила и способы испытания на прочность и герметичность. Гидравлический и пневматический способы испытаний.

Длительность испытания. Оценка надежности трубопровода.

Требования к испытаниям сосудов и трубопроводов.

6. Тематический план производственного обучения переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 3 го разряда

№№ п/п	Наименование курса (предмета)	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда, пожаровзрывобезопасности и электробезопасности. Изучение производственной инструкции машиниста насосных установок 3 разряда	8
2	Эксплуатация насосных установок	48
3	Демонтаж, разборка и сборка насосного оборудования	24
4	Ремонт насосного и вспомогательного оборудования трубопроводов и арматуры насосных установок	24
5	Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок 3 разряда	163
	ИТОГО:	267

Программа

Тема 1. Вводное занятие.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами по профессии, режимом работы, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Инструктаж по безопасности труда, трудовой дисциплине и производственной санитарии. Правила внутреннего трудового распорядка, безопасные методы работы и нормы производственной санитарии и пожарной безопасности. Изучение производственной инструкции по профессии «Машинист насосных установок» 3 разряда.

Тема 2. Эксплуатация насосных установок

Организация рабочего места и инструктаж по технике безопасности труда.

Внешний осмотр насосов различных типов. Ознакомление с деталями приводного поршневого насоса, способами его смазки и регулировки

Работа центробежного насоса. Работа специальных насосов (шестеренчатых, мембранных, вакуум-насосов и эжекторных насосов).

ПРОГРАММА
профессионального повышения рабочих по профессии
«Машинист насосных установок»
4-5-6-го разряда

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист насосных установок» 4-5-6 го разряда

Срок обучения с отрывом от производства – 2,5 месяца

Предметы	Кол-во часов
<i>1. Теоретическое обучение</i>	
1.1. Введение	2
1.2. Чтение чертежей, схем	6
1.3. Основы технической механики	6
1.4. Сведения из гидравлики	8
1.5. Электротехника	8
1.6. Охрана труда	16
1.7. Специальные технологии	106
<i>Итого</i>	152
<i>2. Практика</i>	
2.1. Производственное обучение	267
<i>Итого</i>	267
Консультация	4
Квалификационный экзамен	8
<i>Всего</i>	431

Программа
Теоретическое обучение

Тема 1.1. Введение

Значение отрасли и ее социально-экономическое развитие. Значение профессии и перспективы ее развития. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой специальной технологии.

Тема 1.2. Чтение чертежей, схем

Роль чертежа на производстве. Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок.

Типы машиностроительных чертежей, их краткая характеристика.

Виды чертежей, форматы чертежей. Основная надпись на чертежах.

Линии чертежа. Масштаб чертежа. Основные сведения о размерах. Основы проекционной графики.

Аксонметрическая проекция. Расположение видов на чертеже. Нанесение размеров на чертежах. Понятие о допусках и параметрах шероховатости поверхностей.

ручному, электрическому и пневматическому инструменту.

Работа с электроизмерительными клещами и измерительными шлангами. Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей, коммутационных аппаратов и КРУ.

Тема 1.6.5. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Ограждение щитами места проведения огневых работ.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Особенности тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Тема 1.6.6. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

1.7. Тематический план «Специальная технология» «Машинист компрессорных установок» 4-5-6 го разряда

№ п/п	Темы	Кол-во часов
<u>Оборудование и технология выполнения работ по профессии</u>		
1	Устройство, назначение и принцип действия насосов	18
2	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	20
3	Контрольно-измерительные приборы и основы автоматического регулирования	22
4	Эксплуатация и техническое обслуживание насосных установок	22
5	Ремонт и техническое обслуживание насосов, трубопроводов, арматуры и вспомогательного оборудования	28
	Итого	106

**2.1. Тематический план
производственного обучения
повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист компрессорных установок» 4-5-6 разряд**

№№ п/п	Наименование курса (предмета)	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда, пожаровзрывобезопасности и электробезопасности. Изучение производственной инструкции машиниста компрессорных установок 4-5-6 разряда	8
2	Эксплуатация насосных установок	48
3	Монтаж, демонтаж и ремонт насосных установок	24
4	Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики	24
5	Самостоятельное выполнение работ машиниста компрессорных установок 4-5-6 разряда	163
	ИТОГО:	267

Программа

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда, пожаровзрывобезопасности и электробезопасности. Изучение производственной инструкции машиниста компрессорных установок 4-5-6 разряда

Инструктаж по безопасности труда, промышленной санитарии, пожаровзрывобезопасности и электробезопасности. Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте.

Безопасность труда при ремонте компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загораний и меры по их устранению. Пользование автоматическими системами пожаротушения, пенными и углекислотными огнетушителями. Правила поведения при возникновении загораний, план эвакуации.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования.

Правила пользования пусковыми электроприборами. Индивидуальные средства защиты и пожаротушения. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача. Виды электротравматизма.

Ознакомление с производственной инструкцией машиниста н установок

Тема 2. Эксплуатация насосных установок

Подготовка к пуску, пуск, эксплуатация и остановка (в присутствии мастера или инженера) насосов повышенной подачи и давления, насосов высокого давления, насосов для магистральных нефте- и продуктопроводов, артезианских насосов; насосов для перекачки токсичных, взрыво- и пожароопасных продуктов.

Обнаружение неисправностей в процессе работы насосов и самостоятельное устранение их.

Изучение технологической схемы установки. Умение определить направление перекачки транспортируемой по трубопроводу жидкости, ее состав, температуру и давление. Использование в работе существующей запорной, регулирующей и