

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Техническое черчение

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- основные правила построения чертежей и схем, виды нормативно-технической документации;

- виды чертежей, проектов, структурных монтажных и простых принципиальных электрических схем;

- правила чтения технической и технологической документации;

- виды производственной документации.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **42** час, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **32** часа; самостоятельная работа обучающегося **10** часов.

Форма аттестации – дифференцированный зачет.

Содержание учебной дисциплины «Техническое черчение»:

Раздел 1. Геометрическое черчение

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах

Раздел 2. Машиностроительное черчение

Тема 2.1. Основные положения

Тема 2.2. Резьба. Разъемные и неразъемные соединения

Тема 2.3. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей

Раздел 3. Чертежи и схемы по специальности

Тема 3.1. Чтение и выполнение чертежей и схем

Раздел 1. Геометрическое черчение.

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.

Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.

Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров.

Тема 1.4 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.

Раздел 2. Машиностроительное черчение.

Тема 2.1 Основные положения.

Тема 2.2 Изображения - виды, разрезы, сечения.

Тема 2.3 Резьба, резьбовые изделия.

Тема 2.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи.

Тема 2.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей.

Тема 2.6 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.

Тема 2.7 Чтение и детализация чертежей.

Раздел 3. Чертежи и схемы по специальности.

Тема 3.1 Чтение и выполнение чертежей и схем.

Основные источники:

1. Букреева И.И. Инженерная графика (1-е изд.) электронный образовательный ресурс 2013

2. Степакова В. В., Анисимова Л. Н., Курцаева Л. В., Шершевская А. И. Черчение: учебник. – М.: Просвещение, 2005.

3. Чекмарев А. А., Осипов В. К. Справочник по черчению. - М.: Издательский центр «Академия», 2007.

4. Геометрические построения на плоскости и в пространстве: учеб. Пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. (20 экз.)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Электротехника

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- основные законы электротехники;
- правила графического изображения и составления электрических схем.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа; самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

Форма аттестации – дифференцированный зачет.

Содержание учебной дисциплины «Электротехника»:

Раздел 1. Электротехника

Тема 1.1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.

Тема 1.2. Электромагнетизм Тема 1.3.

Электрические цепи переменного тока.

Тема 1.4. Трансформаторы

Тема 1.5. Машины переменного и постоянного тока. Раздел 2. Основы электроники и электрические измерения.

Тема 2.1. Электронные приборы. Основы электроники.

Тема 2.2. Электрические измерения и приборы.

Тема 2.3. Электробезопасность.

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс», 2010, Серия: Начальное профессиональное образование.

2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр», 2010.

3. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. М, Форум, 2013

Электроматериаловедение: Журавлева Л.В. ИЦ Академия, 2012

4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия», 2008.

5. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия», 2006.

6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия», 2006, Серия: Начальное профессиональное образование.

Электротехника и электроника. 2013 Электронный образовательный ресурс.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Охрана труда

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: **обще профессиональный цикл дисциплин.**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсических веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- общие требования безопасности на территории предприятия и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **42** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебной нагрузка обучающегося **32** часа;

самостоятельная работа обучающегося **10** часов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл дисциплин.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывания отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные виды, свойства и области применения конструкционных металлических и неметаллических материалов, используемых в производстве;
- особенности строения металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные свойства полимеров и их использование;
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии;
- виды слесарных работ и технологию их выполнения;
- устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- свойства смазочных материалов.

Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часа;
самостоятельной работы обучающегося **12** часов.

Содержание:

Раздел 1. Материаловедение

Раздел 2. Технология общеслесарных работ

Тема 2.1 Виды слесарных работ

Тема 2.2. Общеслесарные работы

Основные источники:

Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. – М.: 1982. – 208 с.

Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2007 – 80 с.

Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.

Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007. – 272 с.

Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. [http\\www.morehod.ru](http://www.morehod.ru)
2. [http\\www.mariners.narod.ru](http://www.mariners.narod.ru)
3. [http\\www.marinesft.narod.ru](http://www.marinesft.narod.ru)

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Основы технической механики**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- виды износа и деформации деталей и узлов;

- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **86** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часа; самостоятельной работы обучающегося **22** часов.

Форма аттестации – **дифференцированный зачет**.

Содержание учебной дисциплины «Основы технической механики»:

Раздел 1. Теоретическая механика.

Тема 1. Статика.

Тема 2. Кинематика.

Раздел 2. Сопротивление материалов.

Тема 1. Основы расчета деталей на прочность.

Раздел 3. Детали машин.

Тема 1. Соединения.

Тема 2. Передачи.

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика. / Учебн. Пособ. 2013
2. Сафонова Г.Г. Техническая механика. / Учебник. 2013 г.
3. Березина Е.В. Сопротивление материалов. / Учебн. Пособ. 2012 г.
4. Олофинская В.П. Детали машин. Крат. курс, практ. занят...: Уч. Пособ.

Пособ.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Безопасность жизнедеятельности (ДЛЯ ЮНОШЕЙ)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **42** час, в том числе: обязательная аудиторная учебной нагрузка обучающегося **32** часа; самостоятельная работа обучающегося **10** часов.

Форма аттестации – **дифференцированный зачет**.

Содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности (ДЛЯ ЮНОШЕЙ)»:

Раздел 1. Организация мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайной ситуации.

Тема 1.1 Правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС).

Тема 1.2 Система гражданской обороны (ГО) на предприятиях (в организациях).

Раздел 2. Основы обороны государства и воинская обязанность.

Тема 2.1 Особенности и правовые основы военной службы.

Тема 2.2 Перечень военно-учётных специальностей.

Тема 2.3 Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в условиях военной службы.

Тема 2.4 Правила оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Основные источники:

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник. / 2013 г.

2. Военная техника. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007

3. Серия электронных справочников. Оружие стран НАТО. – М.: МедиаХауз, 2008.

4. А. Т. Смирнов. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003

5. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. М., Академия, 2004.

6. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник. М., Академия, 2003

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
(ДЛЯ ДЕВУШЕК)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

- определять наличие жизнедеятельности (сознание, кровообращение, дыхание);
- придать пострадавшему оптимальное положение в зависимости от повреждения;
- осуществлять переноску пострадавших;
- удалить инородное тело из верхних дыхательных путей;
- провести сердечно-лёгочную реанимацию;
- провести остановку наружного кровотечения разными способами;
- провести иммобилизацию при переломах костей;
- наложить бинтовые повязки при ранениях на различные участки тела;
- оказать первую помощь при приступе эпилепсии, остром отравлении, сердечном приступе, инсульте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **42** час, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **32** часа; самостоятельная работа обучающегося **10** часов.

Форма аттестации – **дифференцированный зачет**.

Содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности (ДЛЯ ДЕВУШЕК)»:

Раздел 1. Организация мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайной ситуации.

Тема 1.1 Правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС).

Тема 1.2 Система гражданской обороны (ГО) на предприятиях (в организациях).

Раздел 2. Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Тема 2.1 Правовые основы оказания первой медицинской помощи.

Тема 2.2 Терминальные состояния.

Тема 2.3. Проведение сердечно-лёгочной реанимации.

Тема 2.4 Виды травм, оказание первой помощи.

Тема 2.5 Оказание первой помощи при неотложных состояниях, вызванных заболеваниями.

Основные источники:

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник. / 2013 г.
2. Военная техника. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007
3. Серия электронных справочников. Оружие стран НАТО. – М.: МедиаХауз, 2008.
4. А. Т. Смирнов. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003
5. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. М., Академия, 2004.
6. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник. М., Академия, 2003

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Экологическая и промышленная безопасность

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС).

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл дисциплин.

Программа дисциплины «Экологическая и промышленная безопасность» может использоваться для дополнительной профессиональной подготовки, переподготовке и повышения квалификации рабочих и специалистов в области обслуживания, эксплуатации технологических компрессоров и компрессорных установок с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Программа отражает современные тенденции и требования к обучению, учитывает межпредметные связи с другими естественнонаучными, общеобразовательными, профессиональными дисциплинами и модулями.

Цель дисциплины:

формирование базовых знаний и умений по обеспечению экологической и промышленной безопасности процессов производства, эксплуатации технологических компрессоров и компрессорных установок; ответственности за возможный ущерб окружающей среде и здоровью, а также реализации долгосрочной целевой программы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Обеспечение экологической безопасности Ханты-Мансийского автономного округа - Югры в 2011-2015 годах».

Задачи дисциплины:

- формирование основ экологической и промышленной безопасности при эксплуатации технологических компрессоров и компрессорных установок;

- освоение технического регламента обеспечения экологической и промышленной безопасности процессов производства;
- анализ и оценка негативных последствий, экологического риска при эксплуатации технологических компрессоров и компрессорных установок.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- владеть культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- соблюдать правила экологической и промышленной безопасности при эксплуатации технологических компрессоров и компрессорных установок.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- нормативную документацию, регулиующую промышленное воздействие на окружающую среду и возникновение экологических рисков;
- социально-правовые вопросы экологической и промышленной безопасности;
- основные требования технических регламентов к обеспечению экологической и промышленной безопасности процессов производства;
- особенности влияния технического состояния компрессоров и компрессорных установок на состояние окружающей среды и здоровье.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **42** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часов; самостоятельной работы обучающегося **10** часов.

Форма аттестации – **дифференцированный зачет.**

Содержание учебной дисциплины «Экологическая и промышленная безопасность»:

Раздел 1. Общие понятия об экологической и промышленной безопасности.

Тема 1.1 Экология и экологическая безопасность.

Тема 1.2 Политика экологической и промышленной безопасности РФ.

Тема 1.3 Принципы промышленной безопасности.

Тема 1.4 Мониторинг и аудит промышленной и экологической безопасности.

Раздел 2. Технологический процесс как основа обеспечения экологической и промышленной безопасности.

Тема 2.1 Источники техногенного воздействия и механизмы регулирования.

Тема 2.2 Социально - экономические последствия воздействия на окружающую среду, работоспособность и здоровье человека.

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА - М, 2013.

2. Раздорожный А.А. Безопасность производственной деятельности. - М.: Инфра-М, 2003.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа, согласно ОКВЭД: 60.30.21 «Транспортирование по трубопроводам газа» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.

2.Выводит технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.

3.Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4 разряда, имеющих среднее (полное) общее, профессиональное образование и опыт работы на предприятиях газовой отрасли.

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, компрессоров, готовить оборудование к ремонту;
- проводить ремонт оборудования и установок;
- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;

- предупреждать и устранять неисправности в работе, компрессоров;
- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок,
- оценивать состояние техники безопасности, экологии в 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;
- правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок;
- трубопроводы и трубопроводную арматуру;
- способы предупреждения и устранения неисправностей в работе компрессоров;
- правила безопасности труда при ремонте.

Дополнительные требования к знаниям, как результатам освоения профессиональных компетенций, определены перечнем, составленным и согласованным ООО «Тюмень трансгаз Югорск» от 25.04.2016 г. за счет часов вариативной части ОПОП и представлены в рабочей программе расширением МДК 01.01 на 30 часов к теме «Основы термодинамики и теплотехники», для формирования дополнительной компетенции: применять на практике знания уравнения состояния газа, термодинамических процессов компрессорных машин, тепловых двигателей.

Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – **644 часов**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **248 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 186 часов.

самостоятельной работы обучающегося – 62 часа;

учебной и производственной практики – **396 часов**.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Машинист технологических насосов и компрессоров, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Содержание профессионального модуля «Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ»:

Раздел ПМ 01. Техническое обслуживание технологических компрессоров, компрессорных установок

МДК 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок

Тема 1.1 Основы трубопроводного транспорта газа

Тема 1.2 Компрессорные станции с газотурбинным приводом

Тема 1.3 Организация технического обслуживания газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом

Учебная практика к модулю ПМ 01

Виды работ:

- Разметка плоскостная и пространственная
- Тренировочные упражнения в рубке металлов
- Правка, гибка металла
- Опиливание плоских, криволинейных и сопряженных поверхностей
- Резание металла.
- Сверление. Управление сверлильным станком. Зенкование, зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание резьбы.
- Шабрение, притирка и доводка
- Распиливание и припасовка. Лужение и паяние. Склеивание, клепка.
- Работа механизированным слесарным инструментом.
- Проведение технических измерений соответствующими инструментами и приборами.
- Сборка и разборка агрегатов.
- Выполнение комплексного задания

Производственная практика к модулю ПМ 01

Виды работ:

- Общие сведения о производстве. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения машиниста технологических компрессоров 4-го разряда.
- Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест, с рабочим местом машиниста технологических компрессоров, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.
- Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон. Пожарная безопасность. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации.
- Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача.
- Экскурсия на производство ГРС. Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ. Знакомство с понятием «Производственный план». Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами.
- Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.
- Ознакомление с подразделением общества (организации), специфики производства.
- Обслуживание масляной системы цеха: от маслобака каждого агрегата до блока регенерации отработанного масла. Прокачка масляной системы агрегата, слив масла из маслобаки, заливка чистого масла. Замена масляных фильтров. Подключение установки ПСМ-3000 к масляной системе агрегата для дополнительной очистки масла. Настройка регуляторов масляной системы. Ревизия и очистка

поплавковой камеры. Замена термопар и термометров сопротивления масляной системы. Настройка работы поплавка. Периодический контроль и учет расхода смазочного масла.

- Обслуживание системы подготовки циклового воздуха. Ревизия и замена фильтрующих элементов первой ступени. Ревизия элементов системы подогрева: заслонок, кранов, электродвигателей, труб, датчиков.
- Обслуживание системы подготовки топливного и пускового газа. Контроль перепада давлений на фильтрах, замена фильтрующих элементов, настройка регуляторов давления и температуры. Проверка положения всех кранов и показаний приборов в блоках подготовки на работающих агрегатах. Ревизия элементов огневых и беспламенных подогревателей топливного газа.
- Обслуживание аппаратов воздушного охлаждения газа и масла. Контроль давлений и температур. Проверка работы вентиляторов и электродвигателей.
- Обслуживание циклонных пылеуловителей. Проверка работоспособности систем автоматического слива конденсата, уровня конденсата в отстойниках и осуществление слива в ручном режиме при неисправности или отсутствии автоматического слива. Контроль перепада давлений на фильтрах, замена фильтрующих элементов.
- Обслуживание резервных агрегатов. Проведение регламентных работ ТО-1, ТО-2, ТО-3 и ТО-4. Ревизия и замена топливных форсунок, разборка и ревизия камер сгорания. Промывка различными способами проточной части осевого компрессора на работающем агрегате.
- Оформление необходимой ремонтной документации. Проведение предремонтных и послеремонтных испытаний.
- Пользование расходомерами и расчет по диаграммам. Измерение производительности КС.

Самостоятельное выполнение работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста технологических компрессоров 4-го разряда, определяемые подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Основные источники:

1. Машинист компрессорных установок: Уч.пос./Иванов Б.К. 2011
2. Лашутина Н.Г. Макашова О.В. Медведев Р.М. Техническая термодинамика с основами теплопередачи и гидравлики: лекции / электронная версия/
3. Классификация газоперекачивающих агрегатов: лекция / электронная версия/
4. Газораспределительные станции магистральных газопроводов: презентация / электронная версия/.
5. Компрессорные станции магистрального газопровода: лекции /электронная версия/
6. Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и компрессорных установок: обслуживание ГТК-10-4
7. Монтаж газораспределительных систем./Уч. 2011.

8. Конструкция ГПА ГТК 10-4: презентация / электронная версия/.
9. Газотурбинная установка ГТК 10-4 : презентация /электронная версия/
- 10.ГПА-Ц-25: Описание ГПА-Ц-25: лекция /электронная версия/
- 11.Подшипники скольжения ГПА. Лекция / электронная версия/.
- 12.Конструкция газотурбинной установки ГТК-10-4.
- 13.Шаровой кран. Назначение и техническая характеристика кранов:
лекция / электронная версия/.
- 14.Конструкция и эксплуатация вспомогательных оборудования КЦ.
- 15.Транспортировка нефти и газа/Закожурников Ю.А. 2011.
- 16.Магистральный газопровод: лекция / электронная версия/
- 17.Физико-химические свойства природных газов: лекция / электронная версия/
- 18.Коррозия: лекция/ электронная версия/

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация технологических компрессоров и компрессорных установок, согласно ОКВЭД: 60.30.21 «Транспортирование по трубопроводам газа» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.
- 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.
- 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов.
- 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки и повышения квалификации, рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4 разряда, имеющих среднее (полное) общее, профессиональное образование и опыт работы на предприятиях газовой отрасли.

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

иметь практический опыт:

ведения процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии с установленным режимом;

регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке;
ведения процесса осушки газа;
регулирования технологического режима осушки газа;
эксплуатации электротехнического оборудования;
обеспечения безопасной эксплуатации производства;

уметь:

обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости, газа и осушки газа;
осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП;
отбирать пробы на анализ;
проводить розлив, затаривание и транспортировку продукции на склад;
вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов;
вести отчетно-техническую документацию;
соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;
выполнять правила экологической безопасности;

знать:

основные закономерности технологии транспортировки жидкости, газа;
основные закономерности технологии осушки газа;
технологические параметры процессов, правила их измерения;
назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации;
схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими;
схемы установок осушки газа;
промышленную экологию;
основы промышленной и пожарной безопасности;
охрану труда;
метрологический контроль;
правила и способы отбора проб;
возможные нарушения режима, причины и способы устранения,
предупреждение;
ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – **584** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **296** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **226** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **70** часов;

учебной и производственной практики – **288** часов.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация технологических компрессоров и компрессорных установок, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Содержание профессионального модуля:

Раздел ПМ 02. Эксплуатация технологических компрессоров, компрессорных установок.

Тема 2.1. Подготовка к пуску, пуск и остановка при нормальных условиях работы агрегатов ГТК-10-4 и ГПА-Ц-16.

Тема 2.2. Оперативный контроль за работой агрегатов и режимом транспортировки газа.

Тема 2.3. Ликвидация аварийных ситуаций на КС.

Тема 2.4. Эксплуатация запорной арматуры.

Тема 2.5. Эксплуатация СРД, в том числе оснащенных быстродействующими затворами.

Тема 2.6. Основы метрологии и КИПиА

Тема 2.7. Эксплуатация вспомогательного оборудования КЦ

Тема 2.6. Основы метрологии и КИПиА

Тема 2.7. Эксплуатация вспомогательного оборудования КЦ

Тема 2.8. Эксплуатация системы маслоснабжения КЦ

Учебная практика к модулю ПМ02

Виды работ: отработка навыков на компьютерных тренажерах-имитаторах.

- Обслуживание масляной системы цеха: от маслоблока каждого агрегата до блока регенерации отработанного масла.
- Периодический контроль и учет расхода смазочного масла.
- Обслуживание системы подготовки циклового воздуха.
- Обслуживание системы подготовки топливного и пускового газа.
- Обслуживание аппаратов воздушного охлаждения масла и газа. Контроль давлений и температур. Проверка работы вентиляторов и электродвигателей.
- Проверка системы импульсного газа и рабочих приводов кранов.
- Оформление необходимой ремонтной документации.

Тестирование обучающихся:

1.1. Подготовка агрегата к пуску. Порядок предпускового осмотра.

1.2. Предпусковые условия.

1.3. Прокрутка турбодетандером.

1.4. Алгоритм АП, контроль основных операций и параметров.

1.5. Предупредительная и аварийная сигнализация.

1.6. Параметры, характеризующие нормальную работу агрегата.

1.7. Нормальный и аварийный останов агрегата. Алгоритм НО. АО.

Основные отличия.

1.8. Эксплуатация ГПА в зависимости от сезона.

2. Система автоматического регулирования.

2.1. Назначение и принцип работы.

2.2. Состав системы и назначение основных элементов.

2.3. Линии связи и их назначение.

2.4. Предпусковое состояние САР.

2.5. Работа САР при запуске.

2.6. Работа САР на рабочих режимах.

2.7. Работа САР при остановках.

2.8. Назначение, устройство и принцип работы основных элементов системы:
- регулятор скорости;

- ограничитель числа оборотов;
- переключатель, предохранительный золотник;
- регулятор пуска;
- регулятор соотношения;
- золотник автомата безопасности.

Производственная практика к модулю ПМ02

Виды работ:

- Инструктаж по охране труда. Ознакомление с действующими на предприятии инструкциями, режимом и правилами эксплуатации ГПА с различными типами приводов.
- Подготовка агрегата к пуску. Соблюдение всех предпусковых условий. Проверка положения кранов. Проверка включения насосов, контроль работы регуляторов. Проверка напряжения в силовой сети. Контроль наличия охлаждения воды.
- Пуск агрегата. Контроль прохождения пусковых операций согласно алгоритму запуска. Проверка показаний приборов. Контроль отсутствия посторонних шумов на работающем агрегате, утечек масла, газа, воздуха, продуктов сгорания. Проверка отсутствия предупредительной сигнализации на щите управления агрегатом. Измерение вибрации на крышах подшипников электродвигателя и на корпусе редуктора.
- Ведение записей в суточной ведомости и журнале работы агрегата. Контроль параметров работы агрегата с заданной периодичностью и их запись в суточной ведомости. Проверка режима работы нагнетателя по его расходной характеристике. Регулирование режима работы агрегата в случае необходимости: изменения производительности газопровода, изменения входного или выходного давления газа, работы вблизи зоны пожара. Периодические измерения вибрации в случае отсутствия штатной системы контроля вибрации.
- Нормальная остановка агрегата. Проверка прохождения всех операций согласно алгоритму остановки.
- Контроль параметров. Проверка «выбега» ротора при остановке агрегата. Проверка положения кранов технологической обвязки нагнетателя после остановки агрегата. Проверка работы пусковых масляных насосов после остановки. Пуск и остановка систем охлаждения электродвигателей.
- Действия в условиях аварийной остановки. Проверка правильности прохождения операций. Проверка положения кранов и работы насоса. Определение причин остановки и возможности их устранения.
- Действия в условиях срабатывания предупредительной сигнализации. Определение причин появления предупредительной сигнализации и возможности их устранения.

Участие в оперативных переключениях на трансформаторных подстанциях.

Определение производительности нагнетателя.

источники:

1. Машинист компрессорных установок: Уч.пос./Иванов Б.К. 2011
2. Комплекты лекций, разработанные преподавателями.

Дополнительные источники:

1. Каминский М.Л. Монтаж приборов и систем автоматизации. - М.: Академия, 2002
2. Мустафин Ф.М., Гумеров А.Г., Квятковский О.П. и др. Очистка полости и испытание трубопроводов: учебное пособие. -М.: Недра-Бизнесцентр, 2001.
3. Бунчук В.А. Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. М., «Недра», 1977.
4. Храпач Г.К. Эксплуатация компрессорных установок. М., Недра, 1972.
5. Актабаев Э.В., Атаев О.А., Куриц С.Я. и др. Сооружение компрессорных и нефтеперекачивающих станций магистральных трубопроводов– М., Недра, 1979.

Электронные учебники

1. Приборы и средства контроля режима работы и защиты ГПА с газотурбинным авиационным двигателем.
2. Приборы и средства контроля систем защиты и сигнализации, состава и расхода природного газа.
3. Приборы измерения, контроля и сигнализации на объектах газовой промышленности.
4. Ремонт с диагностическим сопровождением технологического оборудования компрессорной станции.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (ППКРС), в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций:

ВПД 1. «Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров,

компрессорных установок» и соответствующие для освоения 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.

ВПД 2. «Эксплуатация технологических компрессоров и компрессорных установок» и соответствующие для освоения ПК:

ПК 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов.

ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Одновременно программа практики нацелена на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации, профессиональной подготовке.

Обучающийся в ходе освоения программы практики должен:

иметь практический опыт:

- технического обслуживания и ремонта;
- выполнения слесарных работ;
- обеспечения безопасных условий труда;
- ведения процесса транспортировки газов в соответствии с установленным режимом;
- регулирования параметров процесса транспортировки газов на обслуживаемом участке;
- ведения процесса осушки газа;
- обеспечения безопасной эксплуатации производства.

уметь:

- выполнять правила технического обслуживания, компрессоров, готовить оборудование к ремонту;
- проводить ремонт оборудования и установок;
- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;
- предупреждать и устранять неисправности в работе, компрессоров;
- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок,

уметь:

- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
- эксплуатировать газотурбинные агрегаты;
- осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП;
- вести отчетно-техническую документацию;

- соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
- выполнять правила экологической безопасности.
- Выполнять работы в условиях экологически безопасных промышленных процессов эксплуатации технологических компрессоров и компрессорных установок
- Контролировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Разделы, темы	Виды работ	Ко л- во ча со в
Раздел	Содержание	72
1. Отработка навыков на компьютерных тренажерах-имитаторах	<p>1. Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение основных операций слесарной обработки металлов оборудованием, инструментами, приспособлениями, применяемыми при слесарных работах. - Выполнение основных операций слесарных работ по видам: рубка, правка, разметка, опиливание, притирка, клепка, резьба, лужение, зенкерование и др. - Соединение нескольких деталей при помощи заклепок различными способами. - - - Выполнение операций различным механизированным инструментом. - Проведение работ по измерению размеров 	12

		штангенциркулем, калибрами, микрометром. - Исчисление размеров основными измерительными инструментами.	
	2.	«Насосно-компрессорное оборудование. Устройство назначение и принцип действия». «Устройство, принцип действия оборудования электрохимической защиты газопроводов».	6
	3.	«Конструкция газотурбинной установки».	6
	4.	«Конструкция двигателя газотурбинной установки ГПА-Ц-16». «Обслуживание агрегата ГПА-Ц-16».	12
	5.	«Обслуживание ГТК-10-4». «Система маслоснабжения КЦ».	12
	6.	«Эксплуатация нагнетателя».	6
	7.	«Обслуживание оборудования и систем агрегатов».	6
	8.	«Конструкция и эксплуатация нагнетателя Н». «Обслуживание агрегата ГПА- 12Р «Урал».	6
	9.	«Обслуживание газоперекачивающего агрегата ГПА-25 «Днепр».	6
Раздел 2. Выполнение слесарных работ	Содержание		72 ча са
	1.	Подбор соответствующих материалов, оборудования и приспособлений для слесарных работ. Проверка исправности оборудования и его защитных ограждений, подъемных приспособлений.	6
	2.	Разметка плоскостная и пространственная	
	3.	Тренировочные упражнения в рубке металлов	
	4.	Правка, гибка металла	6
	5.	Опиливание плоских, криволинейных и сопряженных поверхностей	6
	6.	Резание металла	6
	7.	Сверление. Управление сверлильным станком. Зенкование, зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание резьбы.	6
	8.	Шабрение, притирка и доводка	6
	9.	Распиливание и припасовка. Лужение и паяние. Склеивание.	6
	10.	Клепка. Соединение нескольких деталей при помощи заклепок различными способами.	6
	11.	Работа механизированным слесарным инструментом.	
	12.	Проведение технических измерений соответствующими инструментами и	6

		приборами.	
	1		6
	3		
			6
		Выполнение комплексного задания	6
Итого			14
			4

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Разделы, темы	Виды работ		Ко л- во час ов
<p>Раздел 1. Ознакомлен ие с производствен ным участком на ГРС</p>	Содержание		36
	1.	<p>Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих Общие сведения о производстве. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения машиниста технологических компрессоров 4-го разряда.</p>	6
	1.	<p>Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом машиниста технологических компрессоров, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.</p>	6
2.	<p>Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон.</p> <p>Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях: неосторожное обращение с огнем, пользование неисправными электроинструментами, нагревательными приборами и печами и т.д.</p> <p>Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды.</p> <p>Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.</p> <p>Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными</p>	6	

		средствами. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, приборами, переносными светильниками; отключение электросети.	
	3.	Экскурсия на производство ГРС. Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ. Знакомство с понятием «Производственный план». Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами.	6
	4.	Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемыми машинистом технологических компрессоров, с системой контроля качества выполняемых работ. Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве	6
	5.	Выполнение комплексного задания	6
Раздел	Содержание		216
2. Обслуживание компрессорных цехов с газотурбинными ГПА различных типов	1.	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с подразделением общества (организации), специфики производства.	12
	2.	Обслуживание масляной системы цеха: от маслобака каждого агрегата до блока регенерации отработанного масла. Прокачка масляной системы агрегата, слив масла из маслобаки, заливка чистого масла. Замена масляных фильтров. Подключение установки ПСМ-3000 к масляной системе агрегата для дополнительной очистки масла. Настройка регуляторов масляной системы. Ревизия и очистка поплавковой камеры. Замена термомпар и термометров сопротивления масляной системы. Настройка работы поплавка. Периодический контроль и учет расхода смазочного масла.	36
	3	Обслуживание системы подготовки циклового воздуха. Ревизия и замена фильтрующих элементов первой ступени. Ревизия элементов системы подогрева: заслонок, кранов, электродвигателей, труб, датчиков.	24
	4.	Обслуживание системы подготовки топливного и пускового газа. Контроль перепада давлений на фильтрах, замена фильтрующих элементов, настройка регуляторов давления и температуры. Проверка положения всех кранов и показаний приборов в блоках подготовки на работающих	24

		агрегатах. Ревизия элементов огневых и беспламенных подогревателей топливного газа.	
	5.	Обслуживание аппаратов воздушного охлаждения газа и масла. Контроль давлений и температур. Проверка работы вентиляторов и электродвигателей.	18
	6.	Обслуживание циклонных пылеуловителей. Проверка работоспособности систем автоматического слива конденсата, уровня конденсата в отстойниках и осуществление слива в ручном режиме при неисправности или отсутствии автоматического слива. Контроль перепада давлений на фильтрах, замена фильтрующих элементов.	24
	7.	Обслуживание резервных агрегатов. Проведение регламентных работ ТО-1, ТО-2, ТО-3 и ТО-4. Ревизия и замена топливных форсунок, разборка и ревизия камер сгорания. Промывка различными способами проточной части осевого компрессора на работающем агрегате.	36
	8.	Оформление необходимой ремонтной документации. Проведение предремонтных и послеремонтных испытаний.	24
	9.	Учет топливного и пускового газа. Пользование расходомерами и расчет по диаграммам. Измерение производительности КС.	18
Раздел 3. Эксплуатация ГПА с различными типами приводов	Содержание		216
	1.	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с действующими на предприятии инструкциями, режимом и правилами эксплуатации ГПА с различными типами приводов.	12
	2.	Подготовка агрегата к пуску. Соблюдение всех предпусковых условий. Проверка положения кранов. Проверка включения насосов, контроль работы регуляторов. Проверка напряжения в силовой сети. Контроль наличия охлаждения воды.	24
	3.	Пуск агрегата. Контроль прохождения пусковых операций согласно алгоритму запуска. Проверка показаний приборов. Контроль отсутствия посторонних шумов на работающем агрегате, утечек масла, газа, воздуха, продуктов сгорания. Проверка отсутствия предупредительной сигнализации на щите управления агрегатом. Измерение вибрации на крышах подшипников электродвигателя и на корпусе редуктора.	36

	4.	Ведение записей в суточной ведомости и журнале работы агрегата. Контроль параметров работы агрегата с заданной периодичностью и их запись в суточной ведомости. Проверка режима работы нагнетателя по его расходной характеристике. Регулирование режима работы агрегата в случае необходимости: изменения производительности газопровода, изменения входного или выходного давления газа, работы вблизи зоны пожара. Периодические измерения вибрации в случае отсутствия штатной системы контроля вибрации.	36
	5.	Нормальная остановка агрегата. Проверка прохождения всех операций согласно алгоритму остановки.	24
	6.	Контроль параметров. Проверка «выбега» ротора при остановке агрегата. Проверка положения кранов технологической обвязки нагнетателя после остановки агрегата. Проверка работы пусковых масляных насосов после остановки. Пуск и остановка систем охлаждения электродвигателей.	24
	7.	Действия в условиях аварийной остановки. Проверка правильности прохождения операций. Проверка положения кранов и работы насоса. Определение причин остановки и возможности их устранения.	36
	8.	Действия в условиях срабатывания предупредительной сигнализации. Определение причин появления предупредительной сигнализации и возможности их устранения.	24
	9.	Участие в оперативных переключениях на трансформаторных подстанциях. Определение производительности нагнетателя.	12
Раздел 4. Самостоятельное выполнение работ машиниста технологическ их компрессоров 4-го разряда	Содержание	Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста технологических компрессоров 4-го разряда, определяемые подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.	72
Итого			540

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
Технические средства обучения

Аудиовизуальные средства (оверхед-проектор, мультимедия-проектор, магнитофон, видеоманитофон и пр.)

Устройство (блок) для программированного контроля знаний

Персональный компьютер (ПК)

Вычислительная техника (микрокалькуляторы и пр.)

Учебно-наглядные пособия

Карты-таблицы по основным технологическим операциям, выполняемым машинистом технологических компрессоров

Плакаты по темам программы учебной практики (производственного обучения)

Плакаты по безопасным методам и приемам выполнения работ машинистом технологических компрессоров

Эталоны и образцы изделий

Оснащение учебной слесарной мастерской

Оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты для выполнения слесарных работ

Верстак слесарный

Стеллаж секционный для хранения инструмента и приспособлений

Сверлильный станок

Токарный станок типа 16 К20

Фрезерный станок

Шлифовальный станок

Контрольно-измерительные приборы и инструмент, применяемые для машиниста технологических компрессоров, выполняемых обучающимися

Трубы Прутки

Обрезки листового материала Обрезки труб различного диаметра

Набор слесарных инструментов Тиски

Инструмент

Набор гаечных ключей со сменными торцевыми

Набор рожковых гаечных ключей для болтов М10-М36

Динамометрический ключ со сменными головками на моменты до 50 кг-см

Линейки металлические до 1 м

Угольники

Набор напильников

Набор надфилей

Набор метчиков

Набор плашек

Ножовка по металлу

Молоток

Зубило

Кувалда

Ножницы по металлу Шабер

Паяльник электрический

Рулетка металлическая

Набор сверл с твердосплавными пластинами

Личный технологический инструмент мастера

Нормативные документы

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03).

Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. (ПБ 03-585-03).

Техническая документация

Справочники и справочные пособия

Инструкционные и инструкционно-техно-логические карты по отдельным видам работ и операциям

Инструкции

Инструкции по правилам безопасности труда, пожарной безопасности и производственной санитарии

Оснащение учебной мастерской по ремонту трубопроводов, запорной арматуры, элементов основного и вспомогательного оборудования ГПА (в аренде по договору)