

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»  
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Ноябрьск»  
(ООО «Газпром добыча Ноябрьск»)**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер –  
первый заместитель  
генерального директора  
ООО «Газпром добыча Ноябрьск»

 А.В. Кононов

« 01 » 02 2021 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

**КОМПЛЕКТ  
УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
для профессионального обучения рабочих по профессии**

**«МАШИНИСТ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК»  
2 разрядов**

Код профессии -13775

СНО 08.10.16.269.45

г. Ноябрьск 2021

## АННОТАЦИЯ

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения рабочих по профессии «Машинист компрессорных установок» 2 разряда, разработан с учетом требований профессионального стандарта «Машинист компрессорных установок», утвержденного приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 442н.

Комплект учебно-программной документации включает программы теоретического обучения и практики. В программе теоретического обучения предусматривается изучение устройства, назначения и принцип работы стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, трубопроводов и арматуры компрессорных установок; изучение приводов и вспомогательного оборудования компрессорных установок, эксплуатации стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, а также сведения о техническом обслуживании и ремонте компрессорных установок и т. д.

В процессе практики отрабатываются навыки по эксплуатации, обслуживанию и ремонту трубопроводов, приборов и вспомогательного оборудования компрессорных установок, а также обслуживания и ремонта стационарных компрессоров и турбокомпрессоров и т. д.

### Сведения о документе:

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1 РАЗРАБОТАН                       | Учебно-производственным центром<br>ООО «Газпром добыча Ноябрьск»   |
| 2 ВНЕСЕН                           | ООО «Газпром добыча Ноябрьск»  |
| 3 УТВЕРЖДЕН И<br>ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Главным инженером - первым заместителем<br>генерального директора<br>ООО «Газпром добыча Ноябрьск»<br>А.В. Кононовым _____ |
| 4 СРОК ДЕЙСТВИЯ                    | 5 лет  |
| 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ                   | 2021   |

© ООО «Газпром добыча Ноябрьск», 2021

© Разработка Учебно-производственного  
центра ООО «Газпром добыча Ноябрьск», 2021

© Оформление Учебно-производственного  
центра ООО Газпром добыча Ноябрьск», 2021

Распространение настоящего Комплекта учебно-программной документации осуществляется в соответствии с действующим законодательством и соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

## 4.5 Учебный план

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 профессионального обучения рабочих  
 по профессии «Машинист компрессорных установок» 2-го разряда

*Срок обучения -5 месяцев (816 часов, из них:  
 теоретическое обучение – 280 часов,  
 практика – 512 часов  
 оценка результатов обучения – 24 часа)  
 Форма обучения - очная  
 Режим занятий - 8 часов в день*

| <b>Индекс</b> | <b>Компоненты программы</b><br>(наименование учебных циклов, дисциплин,<br>профессиональных модулей, практик и др.) | <b>Объем<br/>обучения</b><br>(количество<br>часов) | <b>Коды<br/>формируемых<br/>компетенций</b> |
|---------------|---|--|---|
| <b>ОП.00</b>  | <b>Общепрофессиональный учебный<br/>цикл</b>  | <b>88</b>  |   |
| ОП.01         | Материаловедение  | 8  | ОК 2–6<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2                  |
| ОП.02         | Черчение  | 8  | ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 8<br>ПК 1.1      |
| ОП.03         | Электротехника  | 8  | ОК 3<br>ОК 5<br>ПК 1.1                      |
| ОП.04         | Допуски и технические измерения   | 8  | ОК 1-6<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2                  |
| ОП.05         | Слесарное дело  | 16   | ОК 3<br>ОК 2<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2            |
| ОП.06         | Основы работы на ПК с АОС и<br>тренажерами-имитаторами  | 8  | ОК 1–3<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2                  |
| ОП.07         | Производственная безопасность   | 24*  | ОК 1–3<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2                  |
| ОП.08         | Основы природоохранной деятельности   | 8  | ОК 3<br>ОК 5<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2            |

| <b>Индекс</b>   | <b>Компоненты программы</b><br>(наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)  | <b>Объем обучения</b><br>(количество часов) | <b>Коды формируемых компетенций</b> |
|---|---|---|-------------------------------------|
| <b>П.00</b>   | <b>Профессиональный учебный цикл**</b>  | <b>704</b>                                  |                                     |
| СТ.00   | Теоретическая часть профессионального учебного цикла -<br>Специальная технология  | 192   |                                     |
| ПМ.01   | Эксплуатация стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см <sup>2</sup> , с подачей до 5 м <sup>3</sup> /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей | 104   | ОК 2–6<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2          |
| МДК.01.01   | Классификация, особенности устройства компрессорных установок и их эксплуатация   |   |                                     |
| МДК.01.02   | Техническое обслуживание и основы ремонта компрессорных установок   | 88  | ОК 2–6<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2          |
| <b>ПР.00</b>  | <b>Практика***</b>  | <b>512</b>                                  |                                     |
| УП.00   | Учебная практика  | 72  | ОК 2–6<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2          |
| ПП.00   | Производственная практика   | 440   |                                     |
| <b>Оценка результатов обучения</b>  |   | <b>24</b>                                   |                                     |
|   | Консультации  | 8   |                                     |
| ИА.01   | Квалификационный экзамен:   |   |                                     |
|   | Экзамены  | 8   |                                     |
|   | Практическая квалификационная работа  | 8   |                                     |
| <b>Всего</b>  |   | <b>816</b>                                  |                                     |
| <p>* В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Производственная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики в рамках профессионального модуля количество часов на практическое обучение вопросам охраны труда и промышленной безопасности (обучение безопасным методам и приемам труда при выполнении работ, действиям в аварийных ситуациях) отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p> <p>** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>*** 168 часов вариативной части учебных циклов, указанных в Типовой программе, распределены на производственную практику.</p> <p>Примечание - Рабочий по профессии «Машинист компрессорных установок» 2-го разряда должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности. В случае отсутствия возможности получения данного допуска в результате профессионального обучения по данной профессии на базе образовательной организации, данный допуск должен быть</p> |   |   |                                     |

| Индекс  | Компоненты программы<br>(наименование учебных циклов, дисциплин,<br>профессиональных модулей, практик и др.) | Объем<br>обучения<br>(количество<br>часов) | Коды<br>формируемых<br>компетенций |
|---|--|--|------------------------------------|
| получен в этом случае на производстве до выполнения работ по профессии. |  |  |                                    |

#### 4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Машинист компрессорных установок» 2-го разряда определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

#### 4.7 Тематические планы и содержание программ учебных дисциплин и практики

##### 4.7.1 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Материаловедение»

###### 4.7.1.1 Тематический план

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы   | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| ОП. 01 | 1. Введение  | 1              | 1                | -                                       |
|        | 2. Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 3. Железоуглеродистые сплавы   | 2              | 1                | 2                                       |
|        | 4. Цветные металлы и сплавы  | 2              | 1                | 2                                       |
|        | 5. Твердые сплавы и минералокерамические материалы                         | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 6. Неметаллические материалы   | 1              | 1                | -                                       |
| Итого: |  | 8              |                  |   |

###### П р и м е ч а н и я

1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме зачета и время на лабораторно-практические занятия

2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4.7.2 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Черчение»

### 4.7.2.1 Тематический план

| Индекс        | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|---------------|--|----------------|------------------|---|
|               |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| ОП.02         | <i>1. Общие вопросы черчения</i>   |                |                  |   |
|               | 1.1 Основные понятия   | 1              | 1                | 2                                       |
|               | 1.2 Геометрические построения  | 1              | 1                | 2                                       |
|               | 1.3 Прямоугольные и аксонометрические проекции                           | 1              | 1                | 2                                       |
|               | 1.4 Сечения и разрезы  | 1              | 1                | -                                       |
|               | <i>2. Машиностроительное черчение</i>                                    |                |                  |   |
|               | 2.1. Рабочие чертежи деталей   | 1              | 1                | 2                                       |
|               | 2.2. Сборочные чертежи   | 1              | 1                | -                                       |
|               | 2.3. Схемы   | 2              | 1                | 2                                       |
| <b>Итого:</b> |  | <b>8</b>       |                  |   |

#### Примечания

1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме зачета и время на лабораторно-практические занятия

2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 4.7.2.2 Содержание программы учебной дисциплины

#### I. Общие вопросы черчения

##### Тема 1.1 Основные понятия

Понятие предмета «Черчение». Цели, задачи изучения и содержание предмета. Значение графической подготовки для профессиональной деятельности. Понятие термина «чертеж». Виды, форматы, чертежный шрифт, линии и масштабы чертежа.

Порядок чтения чертежей. Роль чертежа в технике и на производстве.

Основные сведения о системе стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

## Тема 2.2 Сборочные чертежи

Понятие о сборочных чертежах, предъявляемые требования. Правила выполнения и последовательность чтения сборочных чертежей. Определение условностей и упрощений изображений на сборочных чертежах.

Понятие о спецификации. Содержание спецификации, связь с номерами позиций на чертежах, порядок чтения спецификаций.

Понятие и чтение разрезов и сечений на сборочных чертежах. Правила штриховки смежных деталей в сечениях.

Размеры, допуски, посадки: условные обозначения, нанесение на чертежах.

Соединения, понятие, их классификация (применительно к конкретной профессии). Виды неразъемных соединений, их изображение на чертежах. Виды разъемных соединений, их изображение на чертежах. Порядок чтения чертежей сборочных единиц со всеми видами разъемных и неразъемных соединений.

Изображение на чертежах пружин.

Детализирование, понятие, приемы и порядок выполнения.

Условности и упрощения на сборочных чертежах (уклоны и конусности), их обозначение на чертежах. Правила пользования справочниками, содержащими выписки из стандартов.

Чтение сборочного чертежа.

Спецификация: понятие, содержание.

Выполнение чертежей сборочных единиц со всеми видами разъемных и неразъемных соединений.

Выполнение детализировки.

## Тема 2.3 Схемы

Понятие схемы. Классификация схем, условные графические обозначения, правила выполнения и порядок чтения (применительно к конкретной профессии).

### Лабораторно-практическое занятие

Чтение схемы.

## 4.7.3 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Электротехника с основами электронной техники»

### 4.7.3.1 Тематический план

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| ОП.03  | 1. Введение  | 1              | 1                | -                                       |

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
|        | 2. Электрические цепи  | 2              | 1                | 2                                       |
|        | 3. Электротехнические устройства   | 2              | 1                | 2                                       |
|        | 4. Основы электронной техники  | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения                | 1              | 1                | -                                       |
|        | 6. Генерация, передача, распределение и потребление электроэнергии       | 1              | 1                | -                                       |
|        | Итого:   | 8              |                  |   |

**Примечания**

1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме зачета и время на лабораторно-практические занятия

2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**4.7.3.2 Содержание программы учебной дисциплины****Тема 1. Введение**

Энергетическая стратегия России, ее основные положения по развитию топливно-энергетического комплекса страны.

Роль и значение электротехники и электроники в технике и науке, в развитии газовой промышленности Российской Федерации. Использование знаний по электротехнике и электронике при обслуживании и ремонте оборудования, связанного с бурением, добычей, транспортировкой и хранением газа.

Краткая характеристика и содержание программы изучения предмета «Электротехника с основами электронной техники», его связь с другими изучаемыми предметами, значение для подготовки высококвалифицированных рабочих.

Основные устройства, применяемые для передачи электроэнергии к потребителям.

**Тема 2. Электрические цепи**

*Электрическое поле.* Электрическое поле, его параметры, единицы измерения. Электронная теория строения вещества, проводники и диэлектрики.



Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Погрешности при измерениях электроизмерительными приборами.

Поверка электроизмерительных приборов.

### **Тема 6. Генерация, передача, распределение и потребление электроэнергии**

Понятие электроэнергетической системы. Составляющие и принцип генерации электроэнергии. Потребление электрической энергии. Экономия электроэнергии.

Источники электроэнергии и потребители электроэнергии. Распределение электроэнергии между потребителями. Типы потребителей.

Типы электрических станций, их сравнительные технико-экономические характеристики, их преимущества и недостатки. Принципы размещения электростанций в регионах, промышленных центрах и городах.

Назначение цехов и отделов. Административное и оперативное управление электростанцией, требования к электростанции.

Принципиальная схема конденсационной электростанции и теплоэлектроцентрали, электростанций с газовыми турбинами и парогазовыми установками.

Графики электрической и тепловой нагрузок. Взаимоотношения между электростанцией и диспетчерским управлением.

Распределение электрической энергии.

Общие сведения об электрических сетях и подстанциях.

Понятие о кабельных и воздушных линиях электропередачи.

Электрическое освещение. Классификация электроосветительных приборов. Лампы накаливания, галогенные и люминесцентные лампы, их устройство, принцип действия и схемы включения.

## **Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Допуски и технические измерения»**

### **4.7.4.1 Тематический план**

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы               | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| ОП.04  | 1. Введение. Погрешности формы и расположение поверхностей. Шероховатость поверхностей | 1              | 1                | -                                       |
|        | 2. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений                       | 1              | 1                | -                                       |
|        | 3. Основы технических измерений  | 1              | 1                | -                                       |
|        | 4. Средства линейных измерений   | 1              | 1                | -                                       |

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
|        | 5. Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб               | 1              | 1                | -                                       |
|        | 6. Допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений          | 1              | 1                | -                                       |
|        | 7. Допуски и средства измерений зубчатых передач                         | 1              | 1                | -                                       |
|        | 8. Понятие о размерных цепях   | 1              | 1                | -                                       |
|        | Итого:   | 8              |                  |   |

#### Примечания

1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме зачета и время на лабораторно-практические занятия

2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### 4.7.4.2 Содержание программы учебной дисциплины

##### Тема 1. Введение. Погрешность формы и расположении поверхностей. Шероховатость поверхностей

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий на производстве. Виды погрешностей. Основные понятия о взаимозаменяемости.

Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Предельные размеры. Предельные отклонения. Действительное отклонение. Допуск размера. Поле допуска.

Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые.

Понятие «отверстие» и «вал». Посадка. Зазор. Натяг. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Группы посадок: с гарантированным зазором, с гарантированным натягом, переходные.

Номинальные геометрические поверхности и действительные поверхности. Номинальное и действительное расположение поверхностей и осей. Понятие о прилегающих поверхностях и профилях.

Отклонение формы. Комплексные показатели отклонений формы: неплоскостность, и цилиндричность. Элементные показатели отклонений формы плоских и цилиндрических поверхностей.

### Тема 7 Допуски и средства измерений зубчатых передач

Элементы зубчатой передачи с эвольвентным профилем. Понятие о классификации зубчатых передач и эксплуатационных требованиях к ним. Понятие о погрешностях изготовления цилиндрических зубчатых передач.

Допуски зубчатых и червячных передач. Степени точности зубчатых колес и примеры их применения. Коковой зазор в зубчатых передачах, нормы гарантированного бокового зазора. Понятие о нормах точности зубчатых колес: нормах кинематической точности, плавности работы и контакта зубьев передач.

Средства измерения зубчатых колес индикаторно-микрометрический и штангензубомер, зубомер тангенциальный, биениемер, микрометр зубомерный, межцентрометр и измерительные зубчатые колеса. Понятие о приборах для измерения кинематической погрешности.

### Тема 8 Понятие о размерных цепях

Основные понятия и элементы в размерных цепях.

Понятие о расчете резервных цепей на максимум и минимум.

Понятие о методах компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях.

## 4.7.5 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Слесарное дело»<sup>1</sup>

### 4.7.5.1 Тематический план

| Индекс     | Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы    | Объем часов | Уровень освоения |                                  |
|------------|--|-------------|------------------|----------------------------------|
|            |  | всего       | лекции           | лабораторно-практические занятия |
| ОП.05      | 1. Введение. Технологические процессы слесарной обработки и сборки | 1           | 1                | 2                                |
|            | 2. Разметка плоскостная и пространственная                         | 1           | 1                | 2                                |
|            | 3. Рубка и резка металла   | 3           | 1                | 2                                |
|            | 4. Правка, гибка и клепка металла                                  | 3           | 1                | 2                                |
|            | 5. Сверление, зенкование и развертывание                           | 2           | 1                | 2                                |
|            | 6. Нарезание резьбы  | 2           | 1                | 2                                |
|            | 7. Опилывание, шабрение и притирка                                 | 2           | 1                | 2                                |
|            | 8. Пайка, лужение и склеивание                                     | 2           | 1                | 2                                |
|            | Итого:   | 16          |                  |                                  |
| Примечания |  |             |                  |                                  |

<sup>1</sup> Практика по дисциплине «Слесарное дело» проводится в рамках производственной практики.

| Индекс  | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|---|--|----------------|------------------|---|
|   |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| <p>1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме зачета и время на лабораторно-практические занятия.</p> <p>2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p> |  |                |                  |   |

#### **4.7.5.2 Содержание программы учебной дисциплины**

##### **Тема 1. Введение. Технологические процессы слесарной обработки и сборки**

Ознакомление с программой обучения по дисциплине «Слесарное дело».

Значение и связь с другими дисциплинами. Механизация и автоматизация слесарных работ. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Определение материала и размеров заготовки и подбор заготовки. Выбор методов и режимов обработки.

Определение последовательности обработки. Механизация обработки.

Выбор измерительного и контрольного инструмента.

Межоперационные припуски размеров деталей на основные слесарные операции и допуски на промежуточные и окончательные размеры. Организация рабочего места. Требования безопасности труда.

##### **Лабораторно-практические занятия**

1 Просмотр соответствующей части учебного видеофильма «Основные виды инструмента для слесарного дела», «Основы слесарного дела».

2 Работа на персональном компьютере с АОС «Слесарное дело».

##### **Тема 2. Разметка плоскостная и пространственная**

Назначение и виды разметки. Инструменты и материалы, используемые при разметке. Последовательность выполнения работ при разметке. Механизация разметочных работ.

Дефекты, возникающие при разметке, и их предупреждение.

##### **Лабораторно-практические занятия**

1 Просмотр соответствующей части учебного видеофильма «Основные виды инструмента для слесарного дела», «Основы слесарного дела».

2 Работа на персональном компьютере с АОС «Слесарное дело».

#### 4.7.6 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

##### 4.7.6.1 Тематический план

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы   | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| ОП.06  | 1. Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов | 2              | 1                | -                                       |
|        | 2. Функционирование АОС в операционной системе Windows   | 2              | 2                | -                                       |
|        | 3. Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows                   | 4              | 2                | 3                                       |
|        | Итого:   | 8              |                  |   |

##### П р и м е ч а н и я

1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме зачета и время на лабораторно-практические занятия

2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

##### 4.7.6.2 Содержание программы учебной дисциплины

#### Тема 1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов

Включение и выключение персонального компьютера.

Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами.

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по предлагаемой тематике, обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

## Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе Windows

Изучение основных режимов работы АОС. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор учебно-методического раздела. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.

Режим «Статистика».

## Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Изучение основных режимов работы тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочного задания для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий; анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск тренажера-имитатора. Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол.

Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

### 4.7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.07 «Производственная безопасность»

#### 4.7.7.1 Тематический план

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| ОП.07  | <b>Раздел 1</b> Общие вопросы<br>производственной безопасности           |                |                  |   |
|        | 1.1 Охрана труда   | 2              | 1                | -                                       |
|        | 1.2 Промышленная безопасность  | 2              | 1                | -                                       |

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы  | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|---|----------------|------------------|---|
|        |   | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
|        | 1.3 Техническое регулирование   | 2              | 1                | -                                       |
|        | 1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания  | 2              | 1                | -                                       |
|        | 1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия  | 2              | 1                | -                                       |
|        | 1.6 Электробезопасность   | 2              | 1                | -                                       |
|        | 1.7 Пожаровзрывобезопасность  | 2              | 1                | -                                       |
|        | 1.8 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «Газпром»                                  | 2              | 1                | -                                       |
|        | <i>Итого:</i>   | 16             |                  |   |
|        | <b>Раздел 2</b> Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии |                |                  |   |
|        | 2.1 Организация охраны труда машиниста компрессорных установок  | 4              | 2                | -                                       |
|        | 2.2 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ машинистом компрессорных установок    | 4              | 2                | -                                       |
|        | <i>Итого:</i>   | 8              |                  |   |
|        | <b>Всего:</b>   | 24             |                  |   |

**Примечания**

1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме экзамена и время на лабораторно-практические занятия

2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### 4.7.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.08 «Основы природоохранной деятельности»

##### 4.7.8.1 Тематический план

| Индекс | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы   | Объем<br>часов | Уровень освоения |   |
|--------|--|----------------|------------------|---|
|        |  | всего          | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
| ОП.08  | 1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства.  | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду   | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 3 Методы управления воздействиями на окружающую среду  | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»  | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих профессий | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»   | 1              | 1                | 2                                       |
|        | 7 Основы функционирования СЭМ ПАО «Газпром», СЭМ ДО в соответствии с требованиями ISO 14001:2015   | 2              | 1                | 2                                       |
|        | Итого:   | 8              |                  |   |

#### Примечания

1 В общий объем часов включено время на промежуточную аттестацию по дисциплине в форме зачета и время на лабораторно-практические занятия

2 Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).



Корпоративное планирование в СЭМ ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром». Понятие, основные этапы и действия. СТО Газпром 12-1-019 «Экологические аспекты: планирование и идентификация». Политика управления рисками ПАО «Газпром». Положение о системе управления рисками Группы Газпром. Идентификация и оценка риска. Основные процедуры определения и утверждения корпоративных экологических рисков. Мониторинг выполнения экологических целей и корпоративных экологических рисков.

Внутреннее и внешнее информирование в СЭМ: цели, объекты и методы.

Понятие документированной информации.

Понятие Корпоративной системы гражданской защиты ПАО «Газпром».

Показатели деятельности: мониторинг, измерения, анализ и оценка системы экологического менеджмента. Принцип постоянного улучшения СЭМ.

### Лабораторно-практические занятия

Знакомство с процедурами реагирования на аварийные и нештатные ситуации в соответствии с документацией компании (инструкции по обращению с отходами; планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах и др.).

Изучение примера Декларации промышленной безопасности (по выбору преподавателя).

## 4.7.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология» для 2-го разряда

### 4.7.9.1 Тематический план

| Индекс       | Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы   | Объем часов |   | Уровень освоения |                                  |
|--------------|---|-------------|---|------------------|----------------------------------|
|              |   | всего       | в том числе на лабораторно-практические занятия | лекции           | лабораторно-практические занятия |
|              | Введение  | <b>2</b>    | —   | —                | —                                |
| <b>ПМ.01</b> | Эксплуатация стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см <sup>2</sup> , с подачей до 5 м <sup>3</sup> /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей |             |   |                  |                                  |
| МДК01.01     | Классификация, особенности устройства компрессорных установок   | <b>102</b>  | —   |                  | —                                |

| Индекс        | Разделы,<br>профессиональные модули,<br>междисциплинарные курсы,<br>темы | Объем часов |   | Уровень освоения |   |
|---------------|--|-------------|---|------------------|---|
|               |  | всего       | в том числе на<br>лабораторно-<br>практические<br>занятия | лекции           | лабораторно-<br>практические<br>занятия |
|               | и их эксплуатация  |             |   |                  |   |
|               | 1.1 Классификация компрессоров   | 10          | 2   | 2                | 3                                       |
|               | 1.2 Устройство стационарных компрессоров                                 | 12          | 2   | 2                | 3                                       |
|               | 1.3 Принцип действия и особенности устройства турбокомпрессоров          | 22          | –   | 2                | –                                       |
|               | 1.4 Приводы компрессорных установок                                      | 10          | 2   | 2                | 3                                       |
|               | 1.5 Вспомогательное оборудование компрессорных установок                 | 20          | –   | 2                | –                                       |
|               | 1.6 Контрольно-измерительные приборы и автоматика                        | 8           | –   | 2                | –                                       |
|               | 1.7 Эксплуатация компрессорных установок                                 | 20          | 2   | 2                | 3                                       |
| МДК 01.02     | Техническое обслуживание и основы ремонта компрессорных установок        | <b>88</b>   | –   |                  |   |
|               | 2.1 Техническое обслуживание компрессоров                                | 30          | –   | 2                | –                                       |
|               | 2.2 Ремонт стационарных компрессоров                                     | 30          | –   | 2                | –                                       |
|               | 2.3 Ремонт турбокомпрессоров   | 28          | –   | 2                | –                                       |
| <b>Итого:</b> |  | <b>192</b>  | <b>8</b>  |                  |   |

Примечание - Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС): «Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение и принцип действия».

### МДК 01.02 Техническое обслуживание и основы ремонта компрессорных установок

#### Тема 2.1 Техническое обслуживание компрессоров

Виды и периодичность технического обслуживания компрессоров. Меры безопасности при проведении технического обслуживания. Осмотр и устранение мелких дефектов при эксплуатации компрессоров. Ведение эксплуатационной документации.

#### Тема 2.2 Ремонт стационарных компрессоров

Меры безопасности при проведении ремонта. Порядок подготовки (сдачи) компрессорной установки к ремонту (из ремонта). Способы и методы проведения диагностики перед проведением ремонта и при ремонте узлов и деталей компрессора и вспомогательного оборудования. Ремонт рамы и других базовых деталей поршневого компрессора. Основные дефекты и ремонт коленчатого вала. Выявление дефектов и устранение неисправностей в цилиндровой группе. Ремонт шатунов и шатунных болтов. Основные дефекты и ремонт поршневой группы. Замена клапанов всасывания и нагнетания. Проведение ремонта (при необходимости замены) вкладышей подшипников. Ведение ремонтной документации.

#### Тема 2.3 Ремонт турбокомпрессоров

Меры безопасности при проведении ремонта. Порядок подготовки (сдачи) компрессорной установки к ремонту (из ремонта). Способы и методы проведения диагностики перед проведением ремонта и при ремонте узлов и деталей компрессора и вспомогательного оборудования. Ремонт ротора турбокомпрессора. Восстановление подшипников. Проверка и ремонт уплотнений (в зависимости от назначения и условий работы турбокомпрессоров торцевые и плавающие лабиринтные уплотнения различного исполнения, гребешковые уплотнения). Разборка (сборка) зубчатых муфт, очистка от отложений, загрязнений, проверка состояния зубчатых зацеплений. Ведение ремонтной документации.

### 4.7.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика» для 2-го разряда

#### 4.7.10.1 Тематический план

| Индекс | Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы | Объем часов | Уровень освоения |
|--------|---|-------------|------------------|
| УП.00  | 1 Учебная практика*                                   | 72          |                  |

|              |   |            |   |
|--------------|---|------------|---|
|              | <b>Раздел 1.1</b> Введение и инструктаж по охране труда   | <b>16</b>  |   |
|              | 1.1 Вводное занятие   | 2          | 1 |
|              | 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской  | 6          | 1 |
|              | 1.3 Экскурсия на производство   | 8          | - |
| <b>ПМ.01</b> | Эксплуатация стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см <sup>2</sup> , с подачей до 5 м <sup>3</sup> /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей |            |   |
|              | <b>Раздел 1.2</b> Формирование навыков по ремонту компрессоров, сосудов и трубопроводов   | <b>56</b>  |   |
|              | 1.2.1 Слесарное дело**  | 24         |   |
|              | <i>1.2.1.1 Введение. Отработка навыков по слесарной обработке и сборке</i>  | 2          | 1 |
|              | <i>1.2.1.2 Разметка плоскостная и пространственная</i>  | 1          | 3 |
|              | <i>1.2.1.3 Рубка и резка металла</i>  | 4          | 3 |
|              | <i>1.2.1.4 Правка, гибка и клепка металла</i>   | 4          | 3 |
|              | <i>1.2.1.5 Сверление, зенкование и развертывание</i>  | 4          | 3 |
|              | <i>1.2.1.6 Нарезание резьбы</i>   | 4          | 3 |
|              | <i>1.2.1.7 Отиливание, шабрение и притирка</i>  | 4          | 3 |
|              | <i>1.2.1.8 Пайка, лужение и склеивание</i>  | 1          | 3 |
|              | 1.2.2 Обучение ремонту компрессоров, сосудов и трубопроводов  | 16         | 2 |
|              | 1.2.3 Обучение работе с КИПиА и элементами автоматики   | 16         | 2 |
| <b>ПП.00</b> | <b>2 Производственная практика</b>  | <b>440</b> |   |
|              | <b>Раздел 2.1</b> Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве  | <b>8</b>   |   |
| <b>ПМ.01</b> | Эксплуатация стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см <sup>2</sup> , с подачей до 5 м <sup>3</sup> /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей |            | 1 |
|              | <b>Раздел 2.2</b> Классификация, особенности устройства компрессорных установок и их эксплуатация   | <b>152</b> |   |
|              | 2.2.1 Обучение эксплуатации и обслуживанию компрессорных установок  | 52         | 2 |
|              | 2.2.2 Ознакомление с устройством и  | 48         | 2 |

|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
|   | обслуживанием контрольно-измерительных приборов и средств автоматики   |            |   |
|   | 2.2.3 Обучение ремонту компрессорных установок, трубопроводов, трубопроводной арматуры и вспомогательного оборудования | 52         | 2 |
|   | <b>Раздел 2.3</b> Производственная безопасность**  | <b>24</b>  | 3 |
|   | 3.1. Безопасные методы и приемы выполнения работ машинистом компрессорных установок                                    | 20         | 2 |
|   | 3.2. Порядок действий машиниста компрессорных установок в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)           | 4          | 2 |
|   | <b>Раздел 2.4</b> Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста компрессорных установок 2-го разряда           | <b>256</b> | 3 |
|   | Практическая квалификационная работа***  | -          | 3 |
|   | <b>Всего</b>   | <b>512</b> |   |
| <p>* Учебная практика проводится на производстве</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ машинистом компрессорных установок 2-го разряда, распределяется по темам разделов 2.2 и 2.3 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание - Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 - продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p> |  |            |   |

#### 4.7.10.2 Содержание программы практики

##### 1 Учебная практика

##### Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

##### Тема 1.1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.