



Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«ДВ ПРОФОБРАЗОВАНИЕ»

Принято решением  
педагогического совета  
Протокол № 1  
«19» 08 2021г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧОУ ДПО  
«ДВ Прообразование»

Е.А. Танин  
08 2021г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ  
11646 «ГЕНЕРАТОРЩИК АЦЕТИЛЕНОВОЙ УСТАНОВКИ»**

г. Находка  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	3
1.1 Общие положения .....	3
1.2 Цель реализации программы.....	3
1.3 Форма обучения.....	3
1.4 Трудоемкость обучения.....	3
1.5 Планируемые результаты освоения программы .....	3
1.6 Требования к лицам, допущенным к освоению программы .....	4
2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ .....	4
2.1 Календарный учебный график .....	4
2.2 Учебный план .....	5
2.3 Рабочие программы учебных дисциплин.....	6
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	18
3.1 Кадровые условия.....	19
3.2 Материально - технические условия .....	19
3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	20
4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	23
4.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	23
4.2 Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации .....	28
5 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ .....	36

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Общие положения**

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. №292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. №513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

Программа разработана на основе Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (ЕТКС).

Теоретическое обучение проводится с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

Обучение по основам безопасного управления механизмами проводится преподавателями и мастерами производственного обучения индивидуально с каждым обучаемым в соответствии с графиком очередности обучения.

По предметам общетехнического цикла, устройству, техническому обслуживанию и ремонту механизмов принимаются зачеты.

По завершению обучения проводится итоговая аттестация. Состав аттестационной комиссии определяется и утверждается директором образовательного учреждения.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

По результатам итоговой аттестации выдается документ о прохождении обучения действующего образца.

### **1.2 Цель реализации программы**

Профессиональная подготовка рабочих по профессии «Генераторщик ацетиленовой установки» 2 разряда, приобретение обучающимися знаний и умений самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой в соответствии с разрядом.

### **1.3 Форма обучения**

Применяется очная и очно-заочная форма обучения с очной итоговой аттестацией.

### **1.4 Трудоемкость обучения**

Срок освоения программы по профессии «Генераторщик ацетиленовой установки» составляет 2 месяца (320 час. из них 116 час. - теоретическое обучение, 192 час. - практическое обучение, 4 час. выделено на консультации и 8 час. на проведение квалификационного экзамена).

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий 1 академический час (45 минут).

### **1.5 Планируемые результаты освоения программы**

Результаты освоения программы определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно

продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Генераторщик ацетиленовой установки 2 разряда должен знать:

- элементарные сведения по физике и химии о газах;
- принципы получения ацетилена из карбида кальция;
- устройство ацетиленовых газогенераторов и очистителей и гидрозатворов;
- правила пользования ацетиленовыми установками;
- свойства карбида кальция и правила его хранения;
- устройство газгольдера, емкость и максимальную высоту его подъема;
- сроки перезарядки очистителей;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов на обслуживаемом участке;
- правила распаковки барабанов с карбидом кальция.

Характеристика работ. Обслуживание и ремонт ацетиленовых газогенераторов, установок или станций производительностью до 15 м<sup>3</sup>/ч. Зарядка газогенераторов карбидом кальция и очистителей очистительной массой. Распаковка барабанов с карбидом кальция. Проверка уровня воды в затворах. Подключение шлангов и запорных вентилей. Слив воды, конденсирующейся в трубах и водных очистителях. Наблюдение за работой газогенераторов и качеством газа. Взвешивание баллонов на весах. Дозирование баллонов с газом. Разборка и сборка газогенераторов при ремонте.

Обучающийся должен обладать общими компетенциями:

- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

### **1.6 Требования к лицам, допущенным к освоению программы**

К освоению программы на машиниста ацетиленовой установки 2 разряда допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие основное общее образование.

К обучению по основам безопасного управления механизмами допускаются лица, представившие медицинскую справку установленного образца, знающие требования техники безопасности при эксплуатации соответствующего оборудования.

## **2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 Календарный учебный график**

#### **2 разряд**

Наименование курсов/дисциплин	Длительность периода обучения (в неделях) <sup>1)</sup>							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Экономический курс	О	ПА						ИА
2. Общетехнический курс	О	ПА						
3. Специальный курс	О	О	О	ПА				
4. Практическое обучение	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО/ИА

Примечание: О - обучение, ПА – промежуточная аттестация, ПО – практическое обучение, ИА – итоговая аттестация.

<sup>1)</sup>Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе на обучение

## 2.2 Учебный план

### Учебный план по профессии ОК 016-94 «Генераторщик ацетиленовой установки» (код 11646) Срок обучения: 2 месяца (2-4 разряд)

№ п/п	Наименование дисциплин	Экзамены	Недели				Всего часов
			1-2	3-4	5-6	7-8	
			Количество часов в неделю				
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>						<b>116</b>
<b>1.1</b>	<b>Экономический курс</b>		<b>6</b>				6
1.1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства		3				3
1.1.2	Основы Российского законодательства		3				3
<b>1.2</b>	<b>Общетехнический курс</b>		<b>36</b>				36
1.2.1	Материаловедение		6				6
1.2.2	Основы электротехники и электрооборудования		6				6
1.2.3	Чтение чертежей и схем		4				4
1.2.4	Допуски, посадки и технические измерения		4				4
1.2.5	Основы технической механики		6				6
1.2.6	Основы слесарного дела		6				6
1.2.7	Охрана труда, электробезопасность, пожарная и промышленная безопасность		4				4
<b>1.3</b>	<b>Специальный курс</b>		<b>38</b>	<b>36</b>			74
1.3.1	Назначения ацетиленовых генераторов		6				6
1.3.2	Получение и применение ацетилена		8				8
1.3.3	Классификация ацетиленовых генераторов. Порядок работы ацетиленовых генераторов		10	10			10
1.3.4	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ацетиленовых генераторов		14	17			22
1.3.5	Оказание первой медицинской помощи			9			6
<b>2</b>	<b>Практическое обучение</b>			44	80	68	<b>192</b>
	Производственная практика			44	80	68	192
	Консультации					4	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	8				8	<b>8</b>
	<b>Всего</b>		<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>320</b>

### Пояснения к учебному плану

Учебный план для подготовки по профессии «Генераторщик ацетиленовой установки» составлен на основе Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» (ЕТКС).

Срок подготовки и уровень квалификации определен в соответствии с Перечнем профессий по ОК 016-94 (код 11646). Присваиваемый уровень квалификации по профессии (по ЕТКС) – «Генераторщик ацетиленовой установки» - 2 разряд.

Квалификационный экзамен - комплексный, состоящий из 2-х этапов: теоретического и практического.

## 2.3 Рабочие программы учебных дисциплин

### 2.3.1 Социально-экономический курс

#### **Рабочая программа по дисциплине «Основы рыночной экономики и предпринимательства»**

**Цель освоения дисциплины:** получение слушателями теоретических знаний по вопросам функционирования современного экономического механизма, обеспечивающего жизнедеятельность предприятий в условиях рынка и конкуренции.

**Задачи освоения дисциплины:**

- изучение теоретических и методологических основ формирования механизма и систем экономической работы, адаптивных к динамично меняющимся условиям конкурентной рыночной экономики;
- развитие у слушателей аналитического и креативного мышления благодаря систематизации приобретенных экономических знаний.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Изучение дисциплины нацелено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- готовность к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- системы экономических взаимоотношений в отрасли;
- основы формирования и использования денежных накоплений предприятия; основных фондов, принципов финансирования и кредитования капитальных вложений; системы финансирования и кредитования оборотных средств предприятия; финансового планирования;
- экономические законы, действующие на предприятиях, их применением в условиях рыночного хозяйства страны;

**Уметь:**

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.

**Владеть:**

- культурой мышления, способами обобщения, анализа, восприятия информации, для постановки цели и выбора путей ее достижения.

**Содержание дисциплины**

**Тема 1. Понятие и основные определения экономики**

Понятие экономика. Значение экономики в развитии общества, государства. Экономика, как наука о производительных отношениях и производительных сил. Рынок, товар, деньги, цена. Закон спроса и предложения. Собственность. Приватизация.

## **Тема 2. Структура рынка**

Коммерция и монополия. Товарная биржа. Финансы, банки. Ссудный процент. Акционерное общество. Акции. Рынок ценных бумаг.

## **Тема 3. Основные показатели деятельности предприятия**

Структура предприятия. Особенности экономических отношений между заказчиками, между структурными подразделениями предприятия. Система оплаты труда рабочих в современных условиях.

### **Рабочая программа по дисциплине «Основы Российского законодательства»**

**Цель освоения дисциплины:** получение слушателями знаний основных теоретических положений современной теории права и государства, формирование высокого уровня профессионального правосознания, умения применять теоретические положения к анализу современных государственно-правовых и экономико-правовых процессов.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- привитие навыков ориентации в системе нормативных правовых актов, самостоятельной работы с учебными пособиями и научной литературой;
- сформировать основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью логически мыслить, анализировать, обобщать и оценивать государственно-правовые и экономико-правовые события и процессы.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

- уметь оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;
- владеть юридической терминологией; навыками работы с правовыми актами; навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина.

#### **Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Система российского права**

Право в системе социальных норм. Система российского права. Законотворческий процесс в России. Порядок принятия и вступления в силу законов. Участие граждан в законотворческой деятельности. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.

### **Тема 2. Основные конституционные права и обязанности граждан России**

Право граждан Российской Федерации участвовать в управлении делами государства. Понятие избирательной системы. Избирательный процесс: понятие, принципы. Право на образование. Право на благоприятную окружающую среду. Юридическая ответственность. Права и обязанности налогоплательщиков.

### **Тема 3. Трудовые правоотношения**

Понятие трудовых правоотношений. Занятость и трудоустройство. Органы трудоустройства. Порядок приема на работу. Трудовой договор: понятие и виды порядок заключения и расторжения. Правовое регулирование труда несовершеннолетних.

### **Тема 4. Социальное обеспечение**

Правовые основы социальной защиты и социального обеспечения. Пенсии и пособия.

## 2.3.2 Общетехнический курс

### Рабочая программа по дисциплине «Материаловедение»

**Цель освоения дисциплины:** изучение природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

**Задачи освоения дисциплины:**

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- установление зависимости между составом, строением и свойствами материалов;
- изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

Уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

Владеть информацией о свойствах и применении различных материалов навыками правильного выбора материалов исходя из анализа условий эксплуатации и производства.

**Содержание дисциплины**

**Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах**

Общие понятия. Основные виды конструктивных металлов, сплавов. Особенности строения металлов и сплавов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства. Виды обработки металлов.

**Тема 2. Цветные металлы и сплавы**

Основные виды цветных металлов и сплавов. Особенности строения цветных металлов и сплавов. Основные сведения о назначении и свойствах цветных металлов и сплавов. Технология их производства. Виды обработки цветных металлов и сплавов. Классификация и применение цветных металлов и сплавов

**Тема 3. Термическая обработка стали и чугуна**

Классификация и применение чугуна и стали. Термическая обработка. Химико-термическая обработка.

**Тема 4. Коррозия металлов**

Понятие – коррозии. Виды коррозии. Причины возникновения коррозии. Способы защиты от коррозии.

**Тема 5. Цементы**

Природные каменные материалы - камень, гравий, песок, известняк. Глины.

Классификация глин. Утяжелители. Наполнители.

Понятие цемента. Химический состав цементов. Основные цементные материалы.

Тампонажные материалы: тампонажный цемент на основе портландца-цемента, тампонажный цемент на основе доменных шлаков. Тампонажные смеси утяжеленные и облегченные. Требования, предъявляемые к качеству тампонажного цемента. Тонкость помола. Влияние на сроки раствора химического состава и степени помола цемента, содержание воды в растворе и ее температура, давление.

Влияние условий и сроков хранения на свойства тампонажных цементов.

#### **Тема 6. Химические реагенты**

Назначение химических реагентов. Применение реагентов для ускорения и замедления сроков схватывания тампонажного цементного раствора. Добавки, применяемые для снижения водоотдачи тампонажных растворов. Реагенты, применяемые для повышения подвижности цементных растворов.

Предупреждение осложнений с помощью специальных растворов.

### **Рабочая программа по дисциплине «Основы электротехники и электрооборудования»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование чётких представлений об основных положениях электротехники, основанных на законах электричества и магнетизма и определяющих важнейшие свойства и методы анализа и расчёта линейных и нелинейных электрических цепей

#### **Задачи освоения дисциплины:**

– изучение фундаментальных законов электротехники и электроники; основ электробезопасности; основ электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей; принципов действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

Знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.

Уметь:

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

#### **Содержание дисциплины**

##### **Тема 1. Введение**

Задачи, роль и место предмета в системе формирования знаний о принципах работы и

конструкции основных электротехнических элементов и устройств современных автотранспортных средств (АТС).

### **Тема 2. Электрические цепи постоянного тока**

Определение электрической цепи. Основные электрические характеристики и единицы их измерения.

Пассивные элементы электрической цепи (резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности) и их параметры. Источники тока: аккумуляторы, аккумуляторные батареи. Способы заряда аккумуляторов.

### **Тема 3. Магнетизм и электромагнетизм**

Магнитное поле электрического тока, его характеристики и единицы их измерения. Магнитные свойства веществ: классификация, характеристики. Проводник с током в магнитном поле.

### **Тема 4. Переменный ток**

Понятие переменного тока. Электрические цепи переменного тока, основные характеристики, единицы измерения и графическое изображение. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, единицы измерения. Активное сопротивление, катушка емкости, емкость в однофазной цепи переменного тока: понятие, соединение, графическое изображение. Трехфазные цепи переменного тока (обзорно).

### **Тема 5. Электрические измерения**

Виды и методы электрических измерений, классификация погрешностей. Электроизмерительные приборы: классификация, классы точности, условия эксплуатации. Системы электромеханических измерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная. Электронные аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного и однофазного переменного тока.

### **Тема 6. Трансформаторы**

Назначение, общее устройство и принцип работы трансформатора. Однофазный трансформатор. Условное изображение. Режимы работы трансформатора: режим холостого хода, режим работы с нагрузкой. Коэффициент трансформации. Паспортные данные трансформаторов. Автотрансформатор: назначение, устройство.

### **Тема 7. Электрические машины**

Классификация, назначение, обратимость электрических машин. Принцип действия электрических машин. Генератор переменного тока. Принцип действия, устройство, характеристики, КПД. Генератор постоянного тока (обзорно). Двигатель постоянного тока. Принцип действия, устройство, характеристики, КПД. Электродвигатели малой мощности. Двигатель переменного тока (обзорно).

### **Тема 8. Электронные приборы и устройства**

Назначение и классификация электронных приборов. Полупроводниковые диоды, стабилитроны: устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, маркировка, условные обозначения. Транзисторы: устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, маркировка, условные обозначения, схемы включения. Тиристоры: устройство, принцип действия, маркировка, условное обозначение. Выпрямительные устройства: назначение, однофазная и трехфазная мостовая схема выпрямления, характеристики. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения. Электронный усилитель: назначение, характеристики. Цифровые интегральные микросхемы, большие интегральные микросхемы и микропроцессоры (обзорно).

## **Рабочая программа по дисциплине «Чтение чертежей и схем»**

**Цель освоения дисциплины:** привить навыки выполнения и чтения чертежей различного назначения, решать инженерно - геометрические задачи, научить обучающегося, пользоваться соответствующими стандартами и справочными материалами.

**Задачи освоения дисциплины:**

- ознакомить слушателей с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости;
- изучить приемы геометрических построений, основные положения начертательной геометрии, правила и условности на чертежах, установленные Государственными стандартами (ГОСТ), Единой системой конструкторской документации (ЕСКД).

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации;
- правила чтения технической и технологической документации;
- виды производственной документации.

Уметь:

- читать архитектурно-строительные чертежи, проекты, схемы производства работ;
- производить базовые эскизные чертежи, планы и разрезы в полный размер;
- пользоваться проектной технической документацией.

**Содержание дисциплины**

**Тема 1. Общие сведения о чертежах**

Виды чертежей. Нанесение размеров. Основные надписи на чертежах. Геометрические построения. Сопряжение.

**Тема 2. Изображение на чертежах**

Основные положения. Виды. Разрезы. Сечения. Понятие о винтовой линии. Изображение резьб.

**Тема 3. Размеры на чертежах**

Размеры основной надписи. Размеры основной подписи для текстовых документов. Типы и размеры линий чертежа. Основное правило нанесения размера на чертеж.

**Тема 4. Условные обозначения на чертежах**

Обзор стандартов ЕСКД. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.

**Тема 5. Сборочные чертежи**

Чертеж общего вида, сборочный чертеж. Содержание, назначение, детализирование, размеры на сборочных чертежах. Текстовая часть сборочных чертежей.

**Тема 6. Схемы**

Общие правила выполнения схем. Условные изображения элементов.

## **Рабочая программа по дисциплине «Допуски, посадки и технические измерения»**

**Цель освоения дисциплины:** сформировать у обучающихся теоретические знания о системе допусков и посадок, точности обработки, качествах, классах точности, допусках и отклонениях формы и расположения поверхностей, практические навыки контроля выполняемых работ.

**Задачи освоения дисциплины:** изучение системы допусков и посадок, правил подбора средств измерений, основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации, а также видов и способов технических измерений.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- виды погрешностей и их сущность;
- виды и назначения допусков и посадок;
- точность обработки, понятие о квалитетах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах;
- нормы допусков и износов деталей и узлов.

Уметь:

- осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым соединением;
- производить выбор средств измерений и замеры деталей и узлов согласно требованиям чертежа;
- выделять интервал годности детали, определять характер соединения;
- выявлять на чертеже требования к обработке.

### **Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении**

Качество продукции. Сущность измерения. Понятие о метрологии. Методы измерения. Сущность взаимозаменяемости: полная и неполная, внешняя и внутренняя взаимозаменяемость. Стандартизация, унификация, нормализация и их значение для народного хозяйства.

Размеры: действительные, предельные, номинальные. Отклонения: верхнее, нижнее, действительные, допуск. Условия годности деталей. Понятие о сопряжениях: зазор, натяжение, переходные посадки. Графическое обозначение размеров и посадок. Определение годности деталей.

#### **Тема 2. Допуски и посадки гладких и цилиндрических соединений**

Построение систем допусков и посадок ЕДСП СЭВ и ОСТ. Интервалы номинальных размеров. Единица и величина допуска. Квалитеты в ЕДСП СЭВ и классы точности ОСТ. Ряды основных отклонений.

Посадки предпочтительного применения. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертеже. Таблица предельных отклонений ЕДСП СЭВ и ОСТ.

Понятие о селективной сборке. Достоинства и недостатки селективной сборки.

#### **Тема 3. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности**

Отклонения формы поверхностей. Отклонение расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости. Условное обозначение шероховатости на чертежах. Контроль отклонений формы поверхностей. Нормирование параметров волнистости и шероховатости.

#### **Тема 4. Средства линейных измерений**

Плоскопараллельные концевые меры длины. Проверка плоских поверхностей. Виды калибров и шаблонов. Использование калибров для дефектовки деталей при ремонте.

Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство, применение, чтение показаний штангенинструментов. Нониусное отсчетное устройство. Погрешности инструментов. Пределы измерений.

Микрометрические инструменты: устройство, применение, чтение показателей. Цена деления отсчетного устройства. Пределы измерения. Рычажно-механические приборы.

#### **Тема 5. Допуски и средства измерения углов и конусов**

Единицы измерения углов. Таблица степеней точности углов. Принцип конструкций угломеров с конусом. Угломеры типа УН, УМ, УО, угольники. Уровни.

#### **Тема 6. Допуски, посадки и средства измерения резьбовых соединений**

Общие сведения о резьбовых соединениях: виды резьб, параметры резьбы, отклонения шага и профиля резьбы и их компенсация.

Обозначение допусков и посадок резьб на чертеже. Ряды диаметров резьб, посадки резьб с гарантированным: зазором; натягом и переходные. Определение предельных размеров резьб. Средства измерения и контроля размеров деталей резьбовых соединений.

#### **Тема 7. Допуски, посадки, средства измерения шпоночных и шлицевых соединений**

Шпоночные соединения. Эксплуатационные требования. Геометрические параметры шпоночных соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Контроль шпоночных соединений. Виды шлицевых соединений. Геометрические параметры шлицевых соединений.

Методы центрирования. Выбор допусков и посадок шлицевых соединений на сборочных и рабочих чертежах.

#### **Тема 8. Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач**

Виды и назначение зубчатых передач. Погрешности при изготовлении зубчатых колес и передач. Степень точности прямолинейных зубчатых колес. Условное обозначение точности зубчатых цилиндрических передач.

#### **Тема 9. Основное понятие о размерных цепях**

Виды размерных цепей, их элементы. Понятие о расчете на максимум и минимум, составляющие размерные цепи и их допуски.

### **Рабочая программа по дисциплине «Основы технической механики»**

**Цель освоения дисциплины:** дать обучающимся комплекс базовых общетехнических знаний о машинах и их деталях, о соединениях деталей, о требованиях, предъявляемых к деталям машин.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- изучение основ механической компоненты современной естественно-научной картины мира, понятий и законов механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Знать:

- основные законы, понятия, теоремы механики и вытекающие из них методы решений задач;
- методы изучения равновесия твердых тел и механических систем; способы изучения движения материальной точки, твердого тела и механической системы;
- общие положения и принципы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций.

Уметь:

- применять полученные знания при решении практических инженерных задач;
- выбирать алгоритм решения;
- проводить анализ полученных результатов.

Владеть:

- методами силового и кинематического анализа механических систем;
- необходимыми приемами решения технических противоречий;
- принципами аналитической механики;
- алгоритмом решения инженерных задач;
- принципами выбора оптимальных конструктивных решений.

#### **Содержание дисциплины**

##### **Тема 1. Машины и их основные элементы.**

Основные определения. Критерии работоспособности. Прочность. Точность. Жесткость; жесткость узлов. Износостойкость; стадии износа. Стойкость к тепловым воздействиям.

Виброустойчивость; вынужденные колебания; параметрические колебания; автоколебания. Надежность; безотказность; долговечность. Отказ. Кинематическая цепь. Условные обозначения элементов кинематических схем.

Основные механизмы, преобразующие движение. Валы и оси, их назначение и классификация. Материалы валов и осей. Смазка подшипников, валов, осей, муфт.

Область применения пружин и рессор.

Назначение корпусных деталей. Критерии работоспособности и надежности корпусных деталей. Материалы корпусных деталей.

### **Тема 2. Виды передач.**

Общие сведения о передачах. Виды, устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода. Фрикционные и ременные передачи.

Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем.

### **Тема 3. Зубчатые и цепные передачи**

Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи: геометрические соотношения: силы, действующие в зацеплении, расчет на контактную прочность и изгиб. Передаточное отношение и число. Цепные передачи.

### **Тема 4. Соединение деталей и сборочных единиц**

Характер соединения деталей и сборочных единиц. Разъемные соединения.

Виды и назначение резьбовых соединений. Болтовые, винтовые соединения. Соединение шпильками. Надежность соединений. Расчет прочности. Понятие - шпоночные соединения. Виды и назначения шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Применение шпоночного, шлицевого и штифтового соединения.

### **Тема 5. Неразъемные соединения. Сварочные и заклепочные соединения.**

Сварные соединения. Виды сварки. Сварка давлением и плавлением. Сварка под флюсом. Способность металлов и сплавов к свариваемости.

Заклепочные соединения. Механизация заклепочных работ. Способы проведения заклепочных работ. Материал заклепок. Выбор заклепок. Надежность соединений

### **Тема 6 Принцип взаимозаменяемости.**

Понятие о взаимозаменяемости. Стандартизация. Принципы взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. Основные понятия и термины, определяющие качество продукции

## **Рабочая программа по дисциплине «Основы слесарного дела»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний о базовых общеслесарных операциях, их особенностях и технологических возможностях, применяемом оборудовании и технологической оснастке, а также о технологической подготовке слесарных и сборочных работ.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- формирования умений при технологической подготовке слесарных и сборочных работ;
- формирование знаний о технологических возможностях общеслесарных работ, применяемом оборудовании и инструменте;

– формирование знаний о составлении технологических процессов и порядке оформления и чтения инструкционно - технологической документации.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и изделий;
- основные виды слесарных работ, технологию их проведения, применяемые инструменты и приспособления;
- основы техники и технологии слесарной обработки;
- основы резания металлов в пределах выполняемой работы;
- основные сведения о механизмах, машинах, деталях машин, сопротивлении материалов;
- слесарные операции, их назначение, приемы и правила выполнения;
- технологический процесс слесарной обработки;
- слесарный инструмент и приспособления, их устройство, назначение и правила применения;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- технологическую документацию на выполняемые работы, ее виды и содержание;
- правила и приемы сборки деталей под сварку;
- технологические процессы и технические условия на сборку, разборку, ремонт, подналадку узлов, сборочных единиц и механизмов, испытания и приемку;
- подъемно - транспортное оборудование, его виды и назначение;
- правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Уметь:

- читать инструкционно-технологическую документацию;
- составлять технологический процесс по чертежам.

### **Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Общеслесарные работы**

Организация рабочего места слесаря. Подготовительная и размерная слесарная обработка. Основы резания металлов в пределах выполняемой работы. Правила заточки. Доводка слесарного инструмента

#### **Тема 2. Пригоночные операции слесарной**

Распиливание. Припасовка. Притирка. Распиливание. Шабрение. Доводка.

#### **Тема 3. Технологический процесс слесарной обработки**

Понятие о технологическом процессе. Базы и их выбор. Расчет длин заготовок для гибки под различными углами. Чтение технологического процесса слесарной обработки типовых деталей. Составление технологических процессов слесарной обработки молотков с квадратным и круглым бойками.

#### **Тема 4. Общая технология сборки**

Общая технология сборки: методы, требования к подготовке деталей, техническая документация на сборку.

Технологические процессы и технические условия на сборку узлов, сборочных единиц и механизмов. Общая технология сборки. Составление технологических карт сборки

#### **Тема 5. Подъемно- транспортное оборудование**

Подъемно-транспортное оборудование, его виды и назначение, Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола. Грузоподъемные устройства. Расчет диаметра каната для полиспада. Подбор стальных канатов для подъема и перемещения грузов.

## **Рабочая программа по дисциплине «Охрана труда, электробезопасность, пожарная и промышленная безопасность»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний по вопросам охраны труда в отрасли, методам и путям обеспечения безопасных условий труда на производстве эксплуатации технологического оборудования.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- теоретическое освоение обучающимися нормативно-правовой базы охраны труда и техники безопасности;
- изучение основ оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда для различных категорий персонала организаций;
- приобретение практических навыков по обеспечению безопасности трудовой деятельности, выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-правовую базу охраны труда;
- порядок обеспечения и организацию охраны труда в сфере профессиональной деятельности;
- условия труда и воздействие негативных факторов производственной среды на организм человека;
- причины возникновения и профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- нормы и правила электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности;
- требования безопасности: к технологическим процессам, производственным помещениям и оборудованию;
- пути и способы повышения безопасности технологических процессов и технических систем.

Уметь:

- проводить идентификацию негативных факторов на производстве;
- применять методы и средства защиты от их воздействия;
- обеспечивать условия для безопасной эксплуатации всех видов производственного оборудования; оценивать уровень травматизма на производстве;
- разрабатывать мероприятия по его предупреждению;
- владеть умениями использования ручных средств тушения пожара и оказания первой помощи при механических травмах и поражении электрическим током.

### **Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Промышленно-санитарные требования**

Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения. Основные гигиенические особенности работы водителя компрессорных установок. Производство работ в условиях повышенной температуры в запыленной и загазованной воздушной среде.

#### **Тема 2. Требования безопасности труда**

Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и объектах предприятия.

Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе водителя компрессорных установок. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины.

### **Тема 3. Электробезопасность**

Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Тема 4. Пожарная безопасность**

Основные причины пожаров на объектах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Средства пожаротушения и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

## **2.3.3 Специальный курс**

### **Программа специального курса для машиниста ацетиленовой установки 2 разряда**

#### **Тема 1. Назначение ацетиленовых установок**

Основные технические характеристики ацетиленовой установки. Устройство аппарата. Достоинства и ограничения конструкций ацетиленовых генераторов. Принцип работы ацетиленовых генераторов. Требования к размещению ацетиленовых генераторов. Сбор правил для механизма агрегата и сварки.

#### **Тема 2. Получение и применение ацетилена**

Характеристики и физические свойства ацетилена. Особенности карбида кальция. Особенности получения ацетилена из метана. Получение пиролизным способом. Применение ацетилена. Влияние примесей на качество сварного шва. Применение в химической отрасли. Уксусный альдегид. Ацетон. Хлористый винил. Винилацетат. Винилацетилен

#### **Тема 3. Классификация ацетиленовых установок. Порядок работы ацетиленовых генераторов**

Классификация ацетиленовых генераторов по производительности, способу применения, давления и принципу действия. Работа генераторов по принципу «карбид в воду». Работа генераторов вода на карбид по принципу «мокрого процесса». Работа генераторов вода на карбид по принципу «сухого процесса». Генераторы, работающие по системе «вытеснение воды». Генераторы с комбинированной системой работы. Принцип действия ацетиленового генератора. Устройство ацетиленового генератора низкого давления.

#### **Тема 4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ацетиленовых генераторов**

Правила эксплуатации переносных ацетиленовых генераторов. Обслуживание стационарных ацетиленовых генераторов. Требования по безопасной эксплуатации ацетиленовых генераторов. Устройство и принцип действия генератора низкого давления АНВ-1,25. Устройство и принцип действия генератора среднего давления АСМ-1,25-3. Требования, предъявляемые к конструкции и работе ацетиленовых генераторов.

#### **Тема 5. Оказание первой медицинской помощи**

Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях. Термические поражения. Острые, угрожающие жизни терапевтические состояния. Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим. Остановка наружного кровотечения. Транспортная иммобилизация. Обработка ран. Десмургия. Пользование индивидуальной аптечкой.

## 2 Практическое обучение

**Цель производственной практики:** закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, полученных при освоении специальных дисциплин, а также приобретение практического опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**Задачи производственной практики:**

1. Развитие профессионального мышления.
2. Приобретение практических умений по:
  - выполнению основных слесарных операций;
  - разборке, ремонту и сборке механизмов, агрегатов и узлов ацетиленовой установки;
  - техническому обслуживанию ацетиленовой установки;
  - самостоятельному выполнению работ машиниста ацетиленовой установки.

### Программа производственной практики

#### Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	6
3	Обучение приемам обслуживания ацетиленовой установки	50
4	Самостоятельное выполнение работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики генераторщика ацетиленовой установки	134
5	Квалификационная (пробная) работа	
	<b>Всего:</b>	<b>192</b>

#### Содержание программы практики

##### Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление учащихся с программой производственного обучения и квалификационной характеристикой генераторщика ацетиленовой установки.

##### Тема 2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности.

Безопасные приемы и методы работы ацетиленовой установке; при обслуживании ацетиленовой установки.

Меры пожарной безопасности, противопожарная профилактика, средства тушения пожаров, правила пользования противопожарным инвентарем и оборудованием.

Обучение приемам оказания первой (доврачебной) помощи при отравлениях, ушибах, переломах, поражениях электрическим током.

Вводный инструктаж по охране труда. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с территорией производственного участка. Указание границ опасных зон. Обеспечение средствами индивидуальной защиты. Доведение требований производственной санитарии.

##### Тема 3. Обучение выполнению слесарных работ

Ознакомление с основными видами слесарного, монтажного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности при выполнении слесарных работ.

Обучение приемам выполнения слесарных и ремонтных работ. Разметка деталей. Резка металлов. Опиливание металлов. Сверление, развертывание и зенкование отверстий. Нарезание резьбы. Заклепочные соединения. Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка арматуры. Соединение труб. Допуски и посадки.

При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности.

#### **Тема 4. Обучение приемам обслуживания ацетиленовой установки**

Ознакомление с обязанностями генераторщика ацетиленовой установки при приеме и сдаче смены.

Подготовка установки к работе. Ознакомление с перечнем работ, проводимых перед началом работ:

- осмотр рабочего места и подходов к нему;
- проверка наличия и исправности всех защитных деталей ацетиленовой установки;

Ознакомление с обязанностями генераторщика ацетиленовой установки по окончании работы.

Ознакомление с обязанностями генераторщика ацетиленовой установки в аварийных ситуациях.

#### **Тема 5. Самостоятельное выполнение работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики генераторщика ацетиленовой установки**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой генераторщика ацетиленовой установки.

Закрепление приобретенных навыков по обслуживанию и ремонту оборудования и механизмов.

Выполнение работ, определенных кругом обязанностей генераторщика ацетиленовой установки.

Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, по экономному расходованию материалов и инструмента.

Ведение дневника выполненных работ и их анализ.

#### **Квалификационная (пробная) работа**

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

### **3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

#### **3.1 Кадровые условия**

Реализацию образовательного процесса по программе осуществляют преподаватели, имеющие высшее образование по профилю преподаваемого предмета, дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности организации и аттестованные в установленном порядке.

#### **3.2 Материально - технические условия**

Для реализации дополнительной профессиональной программы используется материально-техническая база:

Учебная аудитория 411 (69 м2)	Лекции	Компьютеры (4 шт.) (Intel (R) Core (TM) i3 -2100 CPU@3.10 GHz, 4ГБ) Мультимедийный проектор Benq hdmi DLP Интерактивная доска Innovatime Solutions Видеокамера Logitech C270 Колонки defender 2.1 CN multimedia speaker system Наглядные пособия, демонстрационные стенды. Стол – 15 шт., стул – 30 шт.
	Практические занятия	Раздаточные материалы в бумажной форме и на электронных носителях (нормативно – правовые акты, формы журналов, пр.) Профессиональная справочная система «Техэксперт» Обучающе - контролирующая система «ОлимпОКС» Программа «Гостехнадзор. Экзамен» Учебники, учебные пособия, справочники и инструкции.
Учебная аудитория 413 (48,7 м <sup>2</sup> )	Лекции	Компьютер (Intel (R) Core (TM) i3 -2100 CPU@3.10 GHz, 4ГБ) Мультимедийный проектор View Sonic Pjd5150 Проекционный экран на штативе Apollo SAM-4303 Документ-камера AVerVision CP300 Наглядные пособия, демонстрационные стенды. Стол – 18 шт., стул – 36 шт.
	Практические занятия	Учебный тренажер «Максим III-01» Раздаточные материалы в бумажной форме и на электронных носителях (нормативно – правовые акты, формы журналов, пр.) Профессиональная справочная система «Техэксперт» Обучающе - контролирующая система «ОлимпОКС» Учебники, учебные пособия, справочники и инструкции

### 3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение представлено мультимедийными аудиториями, информационными стендами, методическими материалами по проведению занятий, презентациями, учебными фильмами, литературой по дисциплинам программы и пр.

Обучающимся представлена возможность пользоваться фондом библиотеки Центра, который включает учебно-методическую литературу, печатные и электронные издания.

Обучающиеся имеют доступ к справочным правовым ресурсам сети интернет, включая электронную библиотечную систему IPRbooks.

### Список литературы

#### Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1999 г. № 116-ФЗ.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 835н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 28 с.

5. Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 833н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 28 с.

6. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 № 883н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 72 с.
7. Правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2020 № 814н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 40 с.
8. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 144 с.
9. ГОСТ 12.0.004-2015. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

### Основная литература

1. Аблязов, В. И. Электротехника и электроника: учебное пособие / В. И. Аблязов. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. - 130 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/83317.html>
2. Буслаева, Е. М. Безопасность и охрана труда: учебное пособие / Е. М. Буслаева. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2009. - 89 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/1496.html>
3. Горельская, Л. В. Инженерная графика: учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 183 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/21592.html>
4. Двоглазов, Г. А. Материаловедение: учебник / Г. А. Двоглазов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 440 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/59381.html>
5. Ефимов, О. Н. Экономика предприятия: учебное пособие / О. Н. Ефимов. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 732 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/23085.html>
6. Кобринец, Н. В. Общий курс слесарного дела. Средства контроля: учебное пособие / Н. В. Кобринец, Н. В. Веренич. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 48 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/67676.html>
7. Материаловедение : учебное пособие / И. М. Жарский, Н. П. Иванова, Д. В. Куис, Н. А. Свидунович. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 558 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/48008.html>
8. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.
9. Мухутдинов, А. А. Физико-химические методы очистки газов (лабораторный практикум) / А. А. Мухутдинов, С. В. Степанова, О. А. Сольяшинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 138 с. — ISBN 978-5-7882-1254-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64032.html>
10. Основы электробезопасности, В.Е. Манойлов, Л.: Энергоатомиздат, 1991, ISBN 5-283-04547-1, 480 с.
11. Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник в 2-х частях / В. М. Потехин. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2016. — 560 с. — ISBN 978-5-93808-261-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/49799.html>
12. Электротехника А.С. Касаткин, М.В. Немцов, ГУП Издательство Высшая школа, 2000 ISBN 5-06-003595-6, 545с.

### Дополнительная литература

1. Бобкова, О. В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника: законодательные и нормативные акты с комментариями / О. В. Бобкова. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. - 283 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/1553.html>
2. Захарова, Н. А. Трудовое право России: учебное пособие / Н. А. Захарова, В. Е. Резепова. - Саратов : Омега-Л, Ай Пи Эр Медиа, 2014. - 199 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/16478.html>
3. Костилова, Е. В. Теоретические основы инженерной графики: учебное пособие / Е. В. Костилова, М. В. Симонова. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 150 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/20523.html>
4. Кузнецов, А. Н. Основы гражданского права : курс лекций / А. Н. Кузнецов ; под редакцией Г. В. Алексеев. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 179 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/13854.html>
5. Усанов, В. Е. Конституционное (государственное) право Российской Федерации: учебник / В. Е. Усанов, С. В. Хмелевский ; под редакцией С. А. Хмелевская. - Москва: ПЕР
6. Формы российского права: учебное пособие / составители И. Н. Ключовская, Р. Р. Габрилян. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 81 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/66129.html>
7. Чтение и детализирование сборочных чертежей: методические указания / составители С. Н. Михайлова, И. Н. Поникарова, под редакцией Л. Г. Шевчук. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 20 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/64039.html>

### Перечень электронных образовательных ресурсов

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
2. Информационно-измерительная техника <http://dfe.petrsu.ru/koi/posob/pos.html>
3. Информационный портал «Охрана труда в России» <http://ohranatruda.ru/>
4. Книги, лекции, методические материалы по материаловедению <http://www.materialscience.ru>
5. Правотека <http://www.pravoteka.ru/zakony/reader.phptype=zakony>
6. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
7. Сайт содержит статьи по технической механике <http://ostemex.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru/>
9. Электронная библиотека экономической и деловой литературы <http://www.aup.ru/library/>
10. Электронно-библиотечная система IPR Books <http://www.iprbookshop.ru/>

### Условия доступа к сети Интернет

В Центре организован общий доступ к сети Интернет, предоставляемый в помещениях учебных аудиторий № 411 и № 413, кроме того, доступ к сети организован посредством беспроводного соединения WI-FI. В учреждении также имеется доступ к локальной сети Центра, в котором представлены материалы по направлениям обучения в электронном виде.

## **4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **4.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплинам осуществляется в форме устного зачета (собеседование по билетам) преподавателем, читающим дисциплину, при его отсутствии сотрудником соответствующего цикла в соответствии с распределением учебной нагрузки.

#### **Процедура проведения зачета:**

Зачет, как форма промежуточного контроля уровня теоретических знаний и практических умений и навыков слушателей, проводится с целью оценки уровня теоретических и практических навыков слушателей за полный курс или часть дисциплины.

Промежуточный контроль проводится в объеме учебной дисциплины с целью определения совершенствования необходимой компетенции, степени достижения поставленной цели обучения, установления качества усвоения учебного материала.

При оценке теоретических знаний, практических умений и навыков слушателей учитывается их участие в работе на занятиях. В случае необходимости преподаватель проводит со слушателями беседу по темам учебной дисциплины, по которым их знания вызывают у него сомнения.

Для проведения зачета преподаватель разрабатывает перечень вопросов, определяет средства его материального обеспечения (макеты, наглядные пособия и т.п.).

К промежуточной аттестации допускаются слушатели, выполнившие в полном объеме программу учебной дисциплины.

Время на подготовку к ответу отводится не более 10-15 минут.

Результаты промежуточной аттестации определяются оценками «зачтено» и «не зачтено».

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, который усвоил предусмотренный программой материал; правильно, аргументированно ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой.

Отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который продемонстрировал недостаточный, ниже базового, уровень сформированности хотя бы одной компетенции, в ответах на вопросы допустил существенные ошибки, не смог ответить на дополнительные вопросы или отказался отвечать, не имеет целостного представления об изучаемой дисциплине, компетенции считаются не освоенными.

### **Комплект оценочных средств**

#### **Экономический курс**

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы рыночной экономики и предпринимательства»**

1. Понятие экономика
2. Значение экономики в развитии общества, государств.
3. Экономика, как наука о производительных отношениях и производительных си.
4. Рынок, товар, деньги, цена
5. Закон спроса и предложения
6. Собственность
7. Приватизация
8. Структура рынка
9. Коммерция и монополия
10. Товарная биржа
11. Финансы, банки

12. Ссудный процент
13. Акционерное общество
14. Акции
15. Рынок ценных бумаг
16. Основные показатели деятельности предприятия
17. Структура предприятия
18. Особенности экономических отношений между заказчиками, между структурными подразделениями предприятия
19. Система оплаты труда рабочих в современных условиях
20. Основы предпринимательства

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы Российского законодательства»**

1. Право в системе социальных норм.
2. Система российского права.
3. Законотворческий процесс в России.
4. Порядок принятия и вступления в силу законов.
5. Участие граждан в законотворческой деятельности.
6. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.
7. Основные конституционные права и обязанности граждан России
8. Право граждан Российской Федерации участвовать в управлении делами государства.
9. Понятие избирательной системы.
10. Понятие Избирательный процесс
11. Принципы избирательного процесса в России.
12. Право на образование.
13. Право на благоприятную окружающую среду.
14. Юридическая ответственность.
15. Права и обязанности налогоплательщиков.
16. Трудовые правоотношения
17. Понятие трудовых правоотношений.
18. Занятость и трудоустройство.
19. Органы трудоустройства.
20. Порядок приема на работу.
21. Трудовой договор: понятие и виды порядок заключения и расторжения.
22. Правовое регулирование труда несовершеннолетних.
23. Социальное обеспечение
24. Правовые основы социальной защиты и социального обеспечения.
25. Пенсии и пособия.

**Общетехнический курс**

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Материаловедение»**

1. Основные виды конструктивных металлов, сплавов.
2. Особенности строения металлов и сплавов.
3. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства.
4. Виды обработки металлов.
5. Основные виды цветных металлов и сплавов.
6. Технология их производства.
7. Виды обработки цветных металлов и сплавов.

8. Классификация и применение цветных металлов и сплавов
9. Термическая обработка стали и чугуна
10. Классификация и применение чугуна и стали.
11. Коррозия металлов
12. Виды коррозии.
13. Причины возникновения коррозии.
14. Способы защиты от коррозии.
15. Пластмассы: виды и применение.
16. Полимерные материалы.
17. Фрикционные материалы.
18. Прокладочные материалы.
19. Клеи: классификация и свойства.
20. Лакокрасочные материалы.
21. Обивочные и электроизоляционные материалы.
22. Производство резины.
23. Каучук.
24. Резиновые смеси.
25. Эбонит.
26. Горюче-смазочные материалы
27. Дизельное топливо и бензин.
28. Моторные и трансмиссионные масла.
29. Пластические смазки для механизмов и узлов.
30. Технические жидкости.

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы электротехники и электрооборудования»**

1. Определение электрической цепи
2. Основные электрические характеристики и единицы их измерения
3. Источники тока: аккумуляторы, аккумуляторные батареи
4. Способы заряда аккумуляторов
5. Магнитное поле электрического тока, его характеристики и единицы их измерения
6. Магнитные свойства веществ: классификация, характеристики
7. Проводник с током в магнитном поле
8. Понятие переменного тока
9. Электрические цепи переменного тока, основные характеристики, единицы измерения и графическое изображение
10. Виды и методы электрических измерений, классификация погрешностей
11. Электроизмерительные приборы: классификация, классы точности, условия эксплуатации
12. Системы электромеханических измерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная
13. Электронные аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы
- Электрические измерения в цепях постоянного и однофазного переменного тока
14. Назначение, общее устройство и принцип работы трансформатора
15. Автотрансформатор: назначение, устройство
16. Классификация, назначение, обратимость электрических машин
17. Принцип действия электрических машин
18. Назначение и классификация электронных приборов
19. Транзисторы: устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, маркировка, условные обозначения, схемы включения
20. Стабилизаторы постоянного напряжения

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Чтение чертежей и схем»**

1. Виды чертежей.
2. Нанесение размеров.
3. Основные надписи на чертежах.
4. Геометрические построения. Сопряжение.
5. Основные положения. Виды. Разрезы. Сечения.
6. Понятие о винтовой линии. Изображение резьб.
7. Размеры на чертежах
8. Размеры основной подписи для текстовых документов.
9. Типы и размеры линий чертежа.
10. Основное правило нанесения размера на чертеж.
11. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.
12. Чертеж общего вида, сборочный чертеж.
13. Содержание, назначение, детализирование, размеры на сборочных чертежах.
14. Текстовая часть сборочных чертежей.
15. Схемы, общие правила выполнения.

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Допуски, посадки и технические измерения»**

1. Сущность измерения
2. Понятие о метрологии
3. Методы измерения
4. Размеры: действительные, предельные, номинальные
5. Отклонения: верхнее, нижнее, действительные, допуск
6. Условия годности деталей
7. Графическое обозначение размеров и посадок
8. Определение годности деталей
9. Допуски и посадки гладких и цилиндрических соединений
10. Допуски формы и расположения поверхностей
11. Шероховатость поверхности
12. Отклонения формы поверхностей
13. Средства линейных измерений
14. Микрометрические инструменты: устройство, применение, чтение показателей
15. Цена деления отсчетного устройства
16. Рычажно-механические приборы
17. Допуски и средства измерения углов и конусов
18. Допуски, посадки и средства измерения резьбовых соединений
19. Общие сведения о резьбовых соединениях: виды резьб, параметры резьбы, отклонения шага и профиля резьбы и их компенсация
20. Допуски, посадки, средства измерения шпоночных и шлицевых соединений
21. Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач
22. Виды размерных цепей, их элементы

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы технической механики»**

1. Техническая механика: основные понятия. Основные допущения о свойствах материалов и характере деформирования.
2. Геометрическая схематизация элементов строительных конструкций (модели формы).
3. Внешние воздействия. Классификация нагрузок (модели нагружения).
4. Внутренние силы. Метод сечений для определения внутренних силовых факторов (ВСФ).

5. Понятия деформации, перемещения, напряжения.
6. Основные виды простого деформирования: краткая характеристика с анализом ВСФ в каждом случае.
7. Механические характеристики материалов.
8. Расчет на прочность при осевом растяжении и сжатии. Виды расчета на прочность.
9. Особенности расчета статически неопределимых систем при осевом растяжении и сжатии.
10. Сдвиг. Основные расчетные предпосылки и формулы. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.
11. Практические расчеты на сдвиг (срез).
12. Кручение. Основные понятия. Касательные напряжения при кручении.

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы слесарного дела»**

1. Организация рабочего места слесаря
2. Подготовительная и размерная слесарная обработка
3. Основы резания металлов в пределах выполняемой работы
4. Правила заточки
5. Доводка слесарного инструмента
6. Пригоночные операции слесарной
7. Распиливание
8. Припасовка
9. Притирка
10. Распиливание
11. Шабрение
12. Доводка
13. Технологический процесс слесарной обработки
14. Понятие о технологическом процессе
15. Базы и их выбор
16. Общая технология сборки: методы, требования к подготовке деталей, техническая документация на сборку
17. Технологические процессы и технические условия на сборку узлов, сборочных единиц и механизмов.
18. Подъемно-транспортное оборудование, его виды и назначение
19. Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола
20. Грузоподъемные устройства

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Охрана труда, электробезопасность, пожарная и промышленная безопасность»**

1. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда
2. Основные понятия о гигиене труда
3. Рациональный режим труда и отдыха
4. Режим рабочего дня
5. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения
6. Основные гигиенические особенности работы водителя компрессорных установок
7. Производство работ в условиях повышенной температуры в запыленной и загазованной воздушной среде
8. Органы надзора за охраной труда
9. Инструкции по безопасности труда
10. Правила поведения на территории и объектах предприятия.
11. Основные причины травматизма на производстве

12. Меры безопасности при работе водителя компрессорных установок
13. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины
14. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током
15. Защита от прикосновения к токоведущим частям
16. Основные причины пожаров на объектах и на территории предприятия
17. Противопожарные мероприятия
18. Средства пожаротушения и правила их применения

### **Специальный курс**

1. Назначение ацетиленовых установок
2. Основные технические характеристики установки.
3. Устройство аппарата.
4. Достоинства и ограничения конструкций ацетиленовых генераторов.
5. Принцип работы ацетиленовых генераторов.
6. Требования к размещению ацетиленовых генераторов.
7. Сбор правил для механизма агрегата и сварки.
8. Получение и применение ацетилена
9. Характеристики и физические свойства ацетилена.
10. Особенности карбида кальция.
11. Особенности получения ацетилена из метана.
12. Получение пиролизным способом.
13. Применение ацетилена.
14. Влияние примесей на качество сварного шва.
15. Применение в химической отрасли.
16. Уксусный альдегид. Ацетон. Хлористый винил. Винилацетат. Винилацетилен
17. Классификация ацетиленовых генераторов.
18. Порядок работы ацетиленовых генераторов
19. Классификация ацетиленовых генераторов по производительности, способу применения, давления и принципу действия.
20. Работа генераторов по принципу «карбид в воду».
21. Работа генераторов вода на карбид по принципу «мокрого процесса».
22. Работа генераторов вода на карбид по принципу «сухого процесса».
23. Генераторы, работающие по системе «вытеснение воды».
24. Генераторы с комбинированной системой работы. Принцип действия ацетиленового генератора.
25. Устройство ацетиленового генератора низкого давления.
26. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ацетиленовых генераторов
27. Правила эксплуатации переносных ацетиленовых установок.
28. Обслуживание стационарных ацетиленовых установок. Требования по безопасной эксплуатации ацетиленовых установок. Устройство и принцип действия генератора низкого давления АНВ-1,25. Устройство и принцип действия генератора среднего давления АСМ-1,25-
29. Требования, предъявляемые к конструкции и работе ацетиленовых генераторов.
30. Оказание первой медицинской помощи
31. Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях.
32. Термические поражения.
33. Острые, угрожающие жизни терапевтические состояния.
34. Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим.
35. Остановка наружного кровотечения.

36. Транспортная иммобилизация.
37. Обработка ран. Десмургия.
38. Пользование индивидуальной аптечкой.

#### **4.2 Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации**

Для проведения итоговой аттестации создается аттестационная комиссия, состав которой утверждается локальным нормативным актом Центра. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует ее деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к слушателям. Аттестационная комиссия формируется из числа преподавателей и сотрудников центра.

Количественный состав комиссии не должен быть менее 3 человек.

В качестве итоговой аттестации проводится квалификационный экзамен, который включает в себя проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу (проводится непосредственно на рабочих местах предприятия).

К квалификационному экзамену допускаются обучающиеся, не имеющие задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по образовательной программе.

Для проведения квалификационного экзамена разрабатываются и утверждаются в установленном порядке: перечень вопросов, охватывающий весь программный материал и экзаменационные билеты. Количество билетов должно быть на 10% больше числа слушателей учебной группы.

В день, предшествующий итоговой аттестации, проводится консультация слушателей.

Во время подготовки к ответу и сдачи экзамена в аудитории могут одновременно находиться не более пяти экзаменуемых. На подготовку к ответу слушателям отводится не более 30 минут.

По окончании ответа на вопросы билета члены аттестационной комиссии могут задавать экзаменуемому дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен.

На ответ слушателя по билету и вопросы членов аттестационной комиссии отводится не более 20 минут.

Решение аттестационной комиссии принимается сразу же (на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, при равном количестве голосов голос председателя аттестационной комиссии является решающим) и сообщается всей учебной группе после окончания экзамена.

Результаты итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой обучения, не знающему основных положений программного материала, при ответе на вопросы билета допустившему существенные ошибки, не ответившему на дополнительные вопросы или отказавшемуся отвечать.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, усвоившему только основные положения программного материала, показавшему частичное освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой; изложившему содержание вопросов билета поверхностно, без должного обоснования; допустившему неточности и ошибки, недостаточно правильно сформулировав ответ, нарушив последовательность в изложении материала; выполнившему практические задания не в полном объеме и испытывающему затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой обучения; правильно по существу и последовательно изложившему содержание вопросов билета; в целом правильно выполнившему практическое задание; не допустившему существенных ошибок и неточностей в ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «отлично» выставляется если слушатель в полном объеме усвоил программный материал; показал полное освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой обучения, исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов билета, успешно выполнил практическое задание; самостоятельно анализировал, обобщал и последовательно, логично, аргументировано излагал материал, не допуская ошибок; ответил на все дополнительные вопросы.

**Экзаменационные билеты  
для подготовки рабочих по профессии  
«Генераторщик ацетиленовой установки»**

**БИЛЕТ №- 1**

**Вопрос 1. К какому классу опасности относится ацетилен?**

- а) Ацетилен относится к веществам I класса опасности.
- б) Ацетилен относится к веществам II класса опасности.
- в) Ацетилен относится к веществам III класса опасности.
- г) Ацетилен относится к веществам IV класса опасности.

**Вопрос 2. При каком процентном содержании ацетилена в воздухе должен подаваться сигнал опасности загазованности?**

- а) Сигнал опасности загазованности должен подаваться при содержании ацетилена в воздухе до 20% по объему от нижнего предела взрываемости, т.е. при 0,45% по объему ацетилена в воздухе.
- б) Сигнал опасности загазованности должен подаваться при содержании ацетилена в воздухе до 15% по объему от нижнего предела взрываемости, т.е. при 0,35% по объему ацетилена в воздухе.

**Вопрос 3. При наполнении баллонов происходит их нагрев. Разогревание баллонов не допускается выше ...\_??\_ °С.**

- а) При наполнении баллонов не допускается разогревание их выше 40 °С.
- б) При наполнении баллонов не допускается разогревание их выше 45 °С
- в) При наполнении баллонов не допускается разогревание их выше 50 °С.

**Вопрос 4. При наполнении баллонов не допускается разогревание их выше 40 °С.**

**В случаях нагревания баллонов выше указанной температуры они должны быть ... ..**

- а) Отключены от рамп.
- б) Удалены из наполнительного отделения и охлаждены.
- в) Должны быть отправлены в ремонтную мастерскую для проверки.

**Вопрос 5. Каким должно быть давление продувочного газа при продувке технологического оборудования и ацетиленопроводов?**

- а) Давление продувочного газа должно быть выше атмосферного.
- б) Давление продувочного газа должно быть более рабочего давления продуваемого аппарата.
- в) Давление продувочного газа должно быть не более рабочего давления продуваемого аппарата.

**БИЛЕТ №- 2**

**Вопрос 1. Является ли опасным для человека ацетилен?**

- а) Ацетилен относится к веществам II класса опасности и оказывает токсикологическое действия на организм человека.
- б) Ацетилен оказывает токсикологическое действия на организм человека и вызывает удушье при концентрациях, снижающих содержание кислорода в атмосфере до 35 - 40%.

в) Ацетилен не оказывает токсикологического действия на организм человека, но при концентрациях, снижающих содержание кислорода в атмосфере до 15 - 16%, вызывают удушье.

**Вопрос 2. Как должен производиться выпуск продувочных газов после продувки технологического оборудования и ацетиленопроводов?**

а) Выпуск продувочных газов должен производиться через общую или специально проведенную свечу, расположенную выше перекрытия здания не более чем на 1 м.

б) Выпуск продувочных газов должен производиться через общую или специально проведенную свечу, расположенную выше перекрытия здания не менее чем на 1 м.

в) Выпуск продувочных газов должен производиться через общую или специально проведенную свечу в промежуточную емкость объемом не менее 0,5 м<sup>3</sup>.

**Вопрос 3. В каких случаях должно быть остановлено технологическое оборудование ацетиленовой установки?**

а) В случае отсутствия воздуха для контрольно-измерительных приборов (КИП).

б) В случае выхода из строя контрольно-измерительных приборов.

в) В случае прекращения работы вентиляционной системы.

**Вопрос 4. Продувка технологического оборудования и ацетиленопроводов должна производиться:**

а) После длительного перерыва в работе (более 48 часов).

б) После длительного перерыва в работе (более 72 часов).

в) После длительного перерыва в работе (более 3-х месяцев).

**Вопрос 5. Какой из видов крекинга при производстве технического ацетилена требует меньше капитальных затрат и электроэнергии на единицу продукта?**

а) Термический крекинг требует меньше капитальных затрат и электроэнергии на единицу продукта.

б) Электрический крекинг требует меньше капитальных затрат и электроэнергии на единицу продукта..

в) ... за 2 часа до начала погрузочно-разгрузочных работ на складе карбида.

### БИЛЕТ №- 3

**Вопрос 1. Какие детали не должны применяться в аппаратуре, трубопроводах и приборах, работающих в среде ацетилена?**

а) В аппаратуре, трубопроводах и приборах, работающих в среде ацетилена, не должны применяться детали из меди или медных сплавов, содержащих более 70% меди.

б) В аппаратуре, трубопроводах и приборах, работающих в среде ацетилена, не должны применяться детали, содержащие серебряный припой.

**Вопрос 2. Какое количество наполненных и порожних ацетиленовых баллонов можно размещать в одном помещении?**

а) Если количество наполненных и порожних ацетиленовых баллонов не превышает 50 штук, при этом места хранения порожних и наполненных баллонов должны разделяться барьером высотой не менее 1,8 метра.

б) Если количество наполненных и порожних ацетиленовых баллонов не превышает 80 штук, при этом места хранения порожних и наполненных баллонов должны разделяться барьером высотой не менее 1,5 метра.

**Вопрос 3. В каких случаях должно быть остановлено технологическое оборудование ацетиленовой установки?**

а) В случае нарушения уплотнения и утечки газа.

б) В случае выхода из строя контрольно-измерительных приборов.

в) В случае загазованности помещения.

**Вопрос 4. В среднем для получения 1000 дм<sup>3</sup> (литров) ацетилена расходуется ... ..**

- а) ... 4,3–4,5 кг карбида кальция.
- б) ... 7,5–7,7 кг карбида кальция.
- в) ... 9,5–10,0 кг карбида кальция.

**Вопрос 5. Можно ли применять карбидную пыль в обычных ацетиленовых генераторах, рассчитанных для работы на кусковом карбиде кальция.?**

а) Карбидную пыль нельзя применять в обычных ацетиленовых генераторах, рассчитанных для работы на кусковом карбиде кальция. Для разложения карбидной пыли применяются генераторы специальной конструкции.

б) Для разложения карбидной пыли применяются обычные ацетиленовые генераторы, рассчитанные для работы на кусковом карбиде кальция, так как карбидная пыль при смачивании водой разлагается почти мгновенно.

#### БИЛЕТ №- 4

**Вопрос 1. Ацетилен – взрывоопасный газ. Взрывы ацетилена обладают большой разрушительной силой. С воздухом образует взрывоопасную смесь с нижним концентрационным пределом воспламенения при атмосферном давлении, если... ..**

- а) ... если в ней содержатся 2,2 % ацетилена и более.
- б) ... если в ней содержатся 12,2 % ацетилена и более.
- в) ... если в ней содержатся 22,2 % ацетилена и более.

**Вопрос 2. Иловые ямы закрытого типа должны иметь:**

- а) Естественную вентиляцию.
- б) Вытяжные трубы должны быть выведены на 1 м выше перекрытия иловой ямы.
- в) Вытяжные трубы должны быть выведены на 1 м выше перекрытия крыши самого высокого здания в радиусе 30 м.

**Вопрос 3. Испытание на прочность и герметичность оборудования ацетиленовых установок низкого давления должно производиться ...**

- а) ... до 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) — под рабочим давлением.
- б) ... выше 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) до 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) — под давлением 1,25 расчетного.
- в) ... выше 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) — гидравлическому испытанию на прочность под давлением 1,25 расчетного, и пневматическому испытанию на герметичность под рабочим давлением.

**Вопрос 4. Когда с работниками проводится целевой инструктаж?**

а) Целевой инструктаж проводится с работниками перед производством работ, не свойственных их основным профессиям (должностям), в том числе разовых, и фиксируется в документах, разрешающих производство работ.

б) Целевой инструктаж проводится с работниками по требованию уполномоченных должностных лиц государственных органов, осуществляющих контроль и надзор в области промышленной безопасности и охраны труда.

**Вопрос 5. Какова продолжительность работы в противогазе без перерыва?**

- а) Продолжительность работы в противогазе без перерыва не должна превышать 30 минут.
- б) Продолжительность работы в противогазе без перерыва не должна превышать 60 минут.
- в) Продолжительность работы в противогазе без перерыва не должна превышать 120 минут.

#### БИЛЕТ №- 5

**Вопрос 1. Верхних пределов концентрации ацетилена для его смесей с кислородом не существует, так как при достаточной энергии зажигания способен взрываться и чистый ацетилен.**

**При атмосферном давлении смесь ацетилена с кислородом взрывоопасна, если...**

- а) ... если в ней содержатся 0,8 % ацетилена и более.
- б) ... если в ней содержатся 2,8 % ацетилена и более.
- в) ... если в ней содержатся 12,8 % ацетилена и более.

**Вопрос 2. Работы должны быть остановлены в следующих случаях:**

- а) при обнаружении в баллонах трещин, выпучин, значительного утончения стенок, пропусков.
- б) ... не более 2 часов.

**Вопрос 3. Испытание на прочность и герметичность оборудования ацетиленовых установок среднего давления должно производиться ...**

- а) ... до 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) — под рабочим давлением.
- б) ... выше 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) до 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) — под давлением 1,25 расчетного.
- в) ... выше 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) — гидравлическому испытанию на прочность под давлением 1,25 расчетного, и пневматическому испытанию на герметичность под рабочим давлением.

**Вопрос 4. Когда с работниками проводится внеплановый инструктаж?**

- а) Внеплановый инструктаж проводится с работниками перед производством работ, не свойственных их основным профессиям (должностям), в том числе разовых, и фиксируется в документах, разрешающих производство работ.
- б) Внеплановый инструктаж проводится с работниками по требованию уполномоченных должностных лиц государственных органов, осуществляющих контроль и надзор в области промышленной безопасности и охраны труда.

**Вопрос 5. При работе по перезарядке очистителей, осушителей и других подобных устройств должны участвовать одновременно ...**

- а) ... не менее двух человек. Указанные работы должны производиться с разрешения и под наблюдением ответственного лица.
- б) ... не менее трёх человек. Указанные работы должны производиться с разрешения и под наблюдением ответственного лица.

**БИЛЕТ №- 6**

**Вопрос 1. Продувка аппаратов и ацетиленопроводов производится:**

- а) Перед остановкой на ремонт, после ремонта.
- б) После длительного перерыва в работе.
- в) Перед вскрытием хотя бы одного узла аппарата, работающего в среде ацетилена.

**Вопрос 2. Какие из перечисленных требований предъявляются к манометрам для замера давления ацетилена в ацетиленовых аппаратах и установках?**

- а) На стекле манометра рекомендуется нанесение красной черты, указывающей разрешенное рабочее давление.
- б) На стекле манометра разрешается устанавливать закрепленную снаружи манометра металлическую пластину, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.
- в) Манометры для замера давления ацетилена в аппаратах и ацетилено-проводах должны быть класса точности не ниже 2,5 по ГОСТ 8625— 77\*Е с надписью на циферблате «Ацетилен»..
- г) Все вышеперечисленные требования.

**Вопрос 3. Испытание на прочность и герметичность оборудования ацетиленовых установок высокого давления должно производиться ...**

- а) ... до 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) — под рабочим давлением.
- б) ... выше 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) до 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) — под давлением 1,25 расчетного.
- в) ... выше 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) — гидравлическому испытанию на прочность под давлением 1,25 расчетного, и пневматическому испытанию на герметичность под рабочим давлением.
- в) ... фактической потерей.

**Вопрос 4. Запрещается эксплуатация технологического оборудования установки при неисправных вентиляционных устройствах и выключенной вентиляции?**

- а) Запрещается.
- б) Эксплуатация допускается при кратковременном включении установки (не более 30 мин.).

**Вопрос 5. Сколько человек должны участвовать одновременно при работе по очистке технологического оборудования?**

а) ... не менее двух человек. Указанные работы должны производиться с разрешения и под наблюдением ответственного лица.

б) ... не менее трёх человек. Указанные работы должны производиться с разрешения и под наблюдением ответственного лица.

#### **БИЛЕТ №- 7**

**Вопрос 1. С какой периодичностью должно проверяться на станциях-наполнителях состояние пористой массы в баллонах для ацетилена?**

а) Состояние пористой массы в баллонах для ацетилена должно проверяться на заводах-наполнителях не реже чем через 12 месяцев.

б) Состояние пористой массы в баллонах для ацетилена должно проверяться на заводах-наполнителях не реже чем через 24 месяца.

**Вопрос 2. На каком расстоянии от ацетиленовых станций, иловых ям и мест установки передвижных генераторов запрещается употребление открытого огня?**

а) Не менее 10 м.

б) Не менее 25 м.

**Вопрос 3. Запрещается эксплуатация ацетиленового компрессора при неисправности:**

а) При неисправности или отсутствии обратного клапана на нагнетательной линии.

б) При неисправности или отсутствии огнепреградителей.

в) При неисправности хотя бы одного из устройств, обеспечивающих автоматическое отключение компрессора

**Вопрос 4. Продувка технологического оборудования и ацетиленопроводов должна производиться:**

а) После длительного перерыва в работе (более 48 часов).

б) После длительного перерыва в работе (более 72 часов).

в) После длительного перерыва в работе (более 3-х месяцев).

**Вопрос 5. Каким оборудованием должна быть оборудована установка осушки ацетилена?**

а) Масловлагоотделителем.

б) Предохранительными устройствами.

в) Приборами контроля температуры и давления.

г) Всем перечисленным оборудованием должна быть оборудована установка осушки ацетилена.

#### **БИЛЕТ №- 8**

**Вопрос 1. В какие сроки подлежат освидетельствованию ацетиленопроводы с проведением гидравлического испытания без снятия изоляции и без откапывания из грунта?**

а) Один раз в год.

б) Один раз в 3 года.

в) Один раз в 5 лет.

**Вопрос 2. Какие данные должны быть выбиты и отчетливо видны на верхней сферической части каждого баллона?**

а) Товарный знак изготовителя, рабочее давление Р, МПа (кгс/кв. см).

б) Номер баллона, дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования.

в) Пробное гидравлическое давление, МПа (кгс/кв. см).

**Вопрос 3. Чем производится отогрев замерзших ацетиленопроводов?**

а) Паром или горячей водой.

б) Отогрев при помощи открытого огня.

в) При помощи электрического подогрева.

**Вопрос 4. Допускается ли устройство на ацетиленовых станциях механической вытяжной вентиляции?**

- а) Устройство на ацетиленовых станциях механической вытяжной вентиляции не допускается.
- б) Работать на ацетиленовых станциях без механической вытяжной вентиляции запрещено.

**Вопрос 5. Как получают технический ацетилен?**

- а) Технический ацетилен получают из карбида кальция путем разложения последнего водой.
- б) Технический ацетилен получают из карбида кальция путем разложения последнего ацетоном.
- в) Технический ацетилен получают пиролизом углеводородного сырья — метана или пропана с бутаном.

#### **БИЛЕТ №- 9**

**Вопрос 1. Чем должна производиться продувка всех аппаратов и коммуникаций от воздуха перед пробным пуском ацетиленовой установки?**

- а) Продувка всех аппаратов и коммуникаций от воздуха должна производиться кислородом.
- б) Продувка всех аппаратов и коммуникаций от воздуха должна производиться азотом чистотой не менее 97%.
- в) Продувка всех аппаратов и коммуникаций от воздуха должна производиться метаном.

**Вопрос 2. В каких случаях должно быть остановлено технологическое оборудование ацетиленовой установки?**

- а) В случае наличия воздуха для контрольно-измерительных приборов (КИП).
- б) В случае выхода из строя контрольно-измерительных приборов.
- в) В случае прекращения работы вентиляционной системы.

**Вопрос 3. Должна ли производиться продувка технологического оборудования и ацетиленопроводов перед остановкой на ремонт, чистку или консервацию?**

- а) Перед остановкой на ремонт, чисткой или консервацией технологического оборудования и ацетиленопроводов их продувка не обязательна.
- б) Перед остановкой на ремонт, чисткой или консервацией технологического оборудования и ацетиленопроводов должна производиться их продувка.

**Вопрос 4. Сырьем для производства ацетилена термическим крекингом служит ...**

- а) ... жидкий пропан.
- б) ... метан.
- в) ... карбида кальция.

**Вопрос 5. Включение приточной вентиляции должно производиться...**

- а) ... за 30 минут до начала погрузочно-разгрузочных работ на складе карбида.
- б) ... за 1 час до начала погрузочно-разгрузочных работ на складе карбида.
- в) ... за 2 часа до начала погрузочно-разгрузочных работ на складе карбида.

#### **БИЛЕТ №- 10**

**Вопрос 1. Разрешается ли вместо азота для продувки всех аппаратов и коммуникаций от воздуха применять углекислый газ?**

- а) Запрещается.
- б) Разрешается применять углекислый газ при условии перепуска из баллонов через промежуточную емкость объемом не менее 0,5 м<sup>3</sup>, в которой давление не должно превышать 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>).
- в) Разрешается применять углекислый газ при условии перепуска из баллонов через промежуточную емкость объемом не более 0,5 м<sup>3</sup>, в которой давление должно быть не менее 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>).

**Вопрос 2. При каком процентном содержании ацетилена в воздухе должен подаваться сигнал опасности загазованности?**

а) Сигнал опасности загазованности должен подаваться при содержании ацетилена в воздухе до 20% по объему от нижнего предела взрываемости, т.е. при 0,45% по объему ацетилена в воздухе.

б) Сигнал опасности загазованности должен подаваться при содержании ацетилена в воздухе до 15% по объему от нижнего предела взрываемости, т.е. при 0,35% по объему ацетилена в воздухе.

**Вопрос 3. К работе по обслуживанию оборудования ацетиленовых станций, склада карбида кальция, складов ацетиленовых и кислородных баллонов, переносных ацетиленовых генераторов допускаются лица ...**

а) ... не моложе 17 лет, прошедшие специальное техническое обучение, сдавшие экзамен и имеющие соответствующее удостоверение и практические навыки по обслуживанию данного оборудования.

б) ... не моложе 18 лет, прошедшие специальное техническое обучение, сдавшие экзамен и имеющие соответствующее удостоверение и практические навыки по обслуживанию данного оборудования.

**Вопрос 4. Сырьем для производства ацетилена электрокрекингом служит ...**

а) ... жидкий пропан.

б) ... метан.

в) ... карбид кальция.

**Вопрос 5. На каком расстоянии от ацетиленовых станций, иловых ям и мест установки передвижных генераторов запрещается употребление открытого огня?**

а) Не менее 10 м.

б) Не менее 25 м.

## **5 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

1. Гоменюк А.Н., мастер производственного обучения

2. Рязанова Т.Ю. (оформление и редакция)