

**Аннотация к программе профессионального обучения  
(переподготовки рабочих, служащих)  
по профессии «Машинист компрессорных установок»**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ КУРСОВ**

# ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО КУРСА

Указанный курс разработан с целью изучения основ теплотехники и электротехники, общих требований и основ промышленной безопасности при осуществлении работ на предприятии.

За время изучения курса, обучающиеся получают информацию об основных опасных и вредных производственных факторах, рассмотрят вопросы охраны труда на производстве, научатся основам оказания первой помощи. Изучение курса завершается зачетом.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН дисциплины «Сведения из теплотехники»

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов		
		Всего	Лекции	Э/о
1.	Понятие о телах. Свойства тел.	0,5		0,5
2.	Основные физические величины	0,5		0,5
3.	Понятие о давлении. Виды давления.	0,5		0,5
4.	Приборы для измерения давления. Единицы измерения	0,5		0,5
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>		<b>2</b>

#### **Тема 1:** Понятие о телах. Свойства тел.

Понятие о физическом теле. Общие свойства твердых, жидких и газообразных тел. Основные свойства твердых, жидких и газообразных тел.

#### **Тема 2:** Основные физические величины.

Основные физические величины: давление (разрежение), температура, удельный объем, единицы их измерений. Виды давлений. Температура тел. температурные шкалы, единицы измерения. Расширение тел при нагревании. Работа, мощность. Единицы измерения системы СИ. Кипение, парообразование, конденсация. Зависимость температуры кипения от давления. Теплота. Единицы измерения теплоты. Основные способы передачи тепла: излучение, теплопроводность, конвекция.

#### **Тема 3:** Понятие о давлении. Виды давления.

Понятие о давлении. Виды давления.

#### **Тема 4:** Приборы для измерения давления. Единицы измерения.

Приборы, применяемые для измерения давления. Манометры. Тягомеры. Жидкостные манометры. Требования Правил к манометру. Сроки поверки и проверки манометров. Единицы измерения давления.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## дисциплины «Сведения из электротехники»

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов		
		Всего	Лекции	Э/о
1.	Понятие об электрическом токе	1		1
2.	Электрооборудование	1		1
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>		<b>2</b>

### Тема 1: Понятие об электрическом токе

Электрический ток и его характеристика. Напряжение, ток и мощность, переменный и постоянный ток. Проверка отсутствия напряжения при проведении ремонтных работ в электрооборудовании. Принцип действия аппаратов и приборов постоянного и переменного тока. Краткие сведения о проводной связи.

### Тема 2: Электрооборудование

Электроизмерительные приборы, назначение. Устройство заземления электрических установок. Защита от пусковых токов. Проверка. Блокировка. Электрическое освещение. Электродвигатель, устройство. Аварийное освещение.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов		
		Всего	Лекции	Э/о
1.	Промышленная безопасность и охрана труда	1		
2.	Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве	2		
3.	Пожарная безопасность	0,5		
4.	Электробезопасность	0,5		
	<b>Зачет</b> по предмету «Промышленная безопасность и охрана труда»	*		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

### Тема 1. Промышленная безопасность и охрана труда

Охрана труда и условия труда.

Законодательная база – федеральные законы, Трудовой Кодекс РФ Государственный надзор и общественный контроль за соблюдением требований безопасности труда. Безопасная эксплуатация оборудования, установок и сооружений.

Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил безопасного труда и трудовой дисциплины.

Причины аварий и несчастных случаев на производстве.

Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительных надписей. Разрешение на проведение работ.

Правила допуска к выполнению работ. Требования безопасности труда в цехах предприятия и на рабочих местах. Инструктажи, требования по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования безопасности к производственной среде, производственному процессу, оборудованию цеха. Средства защиты работающих. Средства индивидуальной защиты. Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Оформление акта о несчастном случае на производстве.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и рабочих за нарушения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, промышленной санитарии.

Основные санитарно - гигиенические факторы производственной среды. Основные понятия о гигиене труда, спецодежде, режиме отдыха и питания, об утомляемости.

Предельно допустимые концентрации вредных факторов. Сведения о вентиляции, освещении, шуме и воздействии вибрации на рабочих местах. Спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, органов дыхания, головы, глаз и лица. Порядок подбора, подгонки и использования.

Маркировка и испытание средств защиты. Способы хранения и поддержания в работоспособном состоянии средств защиты.

## **Тема 2. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.**

Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, поражениях электротоком, отравлениях химическими веществами.

Первая помощь при травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.п.).

Способы реанимации при оказании первой помощи. Непрямой массаж сердца. Искусственная вентиляция легких.

Особенности оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайной ситуации, на пожаре и др.

Переноска, транспортировка пострадавших с учетом их состояния и характера повреждения.

Рекомендации по оказанию первой помощи. Демонстрация приемов.

Требования к персоналу при оказании первой помощи.

## **Тема 3. Пожарная безопасность**

Пожарная безопасность на производстве.

Причины возникновения пожаров. Меры предупреждения пожаров. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Первичные средства тушения пожаров.

## **Тема 4. Электробезопасность**

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Средства пожаротушения содержание аптечки на производстве и порядок пользования ею.

**Зачет** по предмету «Промышленная безопасность и охрана труда».

ГОАОУ ДПО «ЛОУКК»

Данный курс разработан с учетом всех необходимых требований документов, регламентирующих работу машиниста компрессорных установок на предприятии. Слушатели ознакомятся с устройством оборудования, правилами производства работ, правилами ведения соответствующей документации.

Курс разделен на несколько тем, различных по своему объему. Изучение наиболее значимых тем завершается зачетом.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН дисциплины «Специальная технология»

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов		
		Всего	Лекции	Э/о
1.	Сведения о сосудах	2		2
2.	Эксплуатация сосудов работающих под давлением.	2	2	
3.	Обслуживание и ремонт сосудов.	4	2	2
4.	Устройство компрессорных установок	8	6	2
5.	Трубопроводы и арматура компрессорных установок	8	6	2
6.	Эксплуатация компрессорных установок	8	8	
7.	Ремонт и техническое обслуживание компрессорных установок	8	4	4
	Зачет по предмету «Специальная технология»	*		
<b>ИТОГО:</b>		<b>40</b>	<b>28</b>	<b>12</b>

#### **Тема 1:** Сведения о сосудах.

Понятие о сосудах. Принципиальное устройство сосуда. Классификация сосудов, работающих под давлением.

#### **Тема 2:** Эксплуатация сосудов работающих под давлением.

Подготовка сосуда, работающего под давлением к работе. Работа сосуда. Обязанности персонала во время работы сосудов. Остановка сосуда. Аварийные остановки сосуда. Действия персонала при аварийных остановках сосудов. Порядок приема и сдачи смены.

#### **Тема 3:** Обслуживание и ремонт сосудов.

Подготовка сосудов к ремонту. Ремонт сосудов. Обязанности персонала, обслуживающего сосуды, к ремонту. Подготовка сосудов к техническому освидетельствованию. Проведение наружных и внутренних осмотров сосудов. Подготовка к гидравлическому испытанию. Порядок проведения гидравлического испытания. Обязанности персонала при обслуживании и ремонте сосудов.

#### **Тема 4:** Устройство компрессорных установок.

Поршневые компрессоры. Классификация поршневых компрессоров: по типу привода, рабочей среде, расположению цилиндров, давлению, газа. Применение компрессоров. Устройство и принцип действия поршневого компрессора. Основные детали и узлы поршневых компрессоров, их устройство. Масла, применяемые для смазки. Масляные насосы, их устройство и установка на компрессоре. Охлаждение поршневых компрессоров. Конструктивные особенности компрессоров.

Центробежные компрессоры. Характеристики центробежных компрессоров. Характеристика сети. Регулирование производительности центробежных компрессоров. Приводы насосов и компрессоров. Способы соединения насоса и компрессора с приводом. Правила выбора привода в зависимости от типа насоса и компрессора и перекачиваемой среды. Электропривод. Правила выбора электродвигателя. Электродвигатели, применяемые в приводах компрессоров. Защита электродвигателей от перегрузки.

Компрессоры других типов. Их устройство и принцип работы.

#### **Тема 5:** Трубопроводы и арматура компрессорных установок.

Газовые, водяные, воздушные, паровые коммуникации. Термическое расширение трубопроводов и способы компенсации. Опоры трубопроводов. Неподвижные и подвижные опоры. Классификация труб по материалу. Цельнотянутые и электросварные стальные трубы. Фасонные части, фланцы и крепежные изделия. Коррозия труб и антикоррозийная защита трубопроводов. Защита трубопроводов от статистического электричества. Трубная обвязка компрессоров. Акустические фильтры и глушители шума в воздухосборных камерах компрессоров. Соединения трубопроводов – разъемные, неразъемные, фланцевые, муфтовые, никельные и при помощи газовой и электросварки. Способы крепления трубопроводов: подвижные и неподвижные. Виды подвижных опор. Пружинные опоры. Понятие о компенсаторах и их роли. Типы компенсаторов. Трубопроводная арматура. Виды, назначение и условия применения арматуры.

#### **Тема 6:** Эксплуатация компрессорных установок.

Подготовка компрессора к пуску, ознакомление с причиной последней остановки, внешний осмотр. Пуск воды в рубашку компрессора и промежуточные холодильники, подготовка запорной и регулирующей арматуры в положение пуск, проверка положения контрольно-измерительных приборов. Подготовка и пуск двигателей компрессоров. Уход за работающими компрессорами. Порядок выполнения операций по остановке компрессора. Аварийная, кратковременная и

длительная остановки. Изучение должностных инструкций машиниста компрессорных установок. Меры безопасности при эксплуатации компрессоров. Правила расконсервации компрессорных установок после длительной остановки. Заправка масляной, водяной, газовой и топливной систем. Обслуживание компрессорных установок во время работы. Признаки нормальной работы агрегата. Действия машиниста при остановке и выключении компрессоров. Аварийные и плановые остановки. Аварии при работе компрессорных агрегатов и установок. Перечень отклонений и нарушений режима работы, требующих аварийного отключения компрессорных установок. Обслуживание контрольно-измерительных приборов и средства автоматики. Обслуживание запорной и регулирующей арматуры и трубопроводов компрессорных установок. Учет и отчетность в работе машиниста. Ведение сменного журнала.

**Тема 7:** Ремонт и техническое обслуживание компрессорных установок.

Ремонт компрессоров. Ремонт подшипников. Ремонт валов. Ремонт муфтовых соединений. Ремонт ременных передач. Ремонт сальниковых устройств. Ремонт фланцевых соединений. Ремонт трубопроводной арматуры.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**



Производственная практика проводится с целью закрепления обучающимися знаний, полученных в курсе теоретического обучения и применения их на практике.

Производственная практика по программе профессиональной переподготовки по профессии: «Машинист компрессорных установок» проводится на базе организаций, обладающих необходимой материально-технической базой в рамках заключенного с организацией договора о сетевой реализации образовательной программы в части проведения производственной практики.

Для качественного усвоения знаний обучающимися, организация предоставляет необходимое оборудование.

Практические занятия будут осуществляться на базе организации в согласованные сроки и под руководством специалиста, ответственного за проведение производственной практики.

Учет прохождения практики осуществляется руководителем практики от организации с внесением соответствующих отметок о прохождении и результатах практики.

Завершается курс практики квалификационным экзаменом. В комиссию по приему экзаменов по производственной практике включаются представители ГОАОУ ДПО «ЛОУКК» и представители работодателя.

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН Производственной практики**

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Инструктаж на предприятии. Ознакомление с организацией и рабочим местом.	8
2.	Ознакомление с устройством компрессора.	16
3.	Ознакомление с особенностями эксплуатации компрессора.	8
4.	Основные этапы эксплуатации компрессора.	16
5.	Ремонт компрессора	16
6.	Самостоятельное обслуживание компрессора	8

7.	Квалификационная работа ( выполнение работ по обслуживанию компрессора)	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

**Тема 1:** Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности.

Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности на предприятии. Основные правила и инструкции по безопасности труда и противопожарным мероприятиям. Причины травматизма и меры по его предупреждению. Индивидуальные средства защиты. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению пожаров. Виды электротравм. Меры предупреждения.

**Тема 2:** Ознакомление с устройством компрессора.

Ознакомление с паспортом на компрессор. Изучение компрессорной установки в данной организации. Рассмотрение вспомогательного оборудования компрессора. Изучение сопутствующих сосудов, работающих под давлением.

**Тема 3:** Ознакомление с особенностями эксплуатации компрессора.

Эксплуатация компрессорной установки. Схема включения в работу. Порядок включения компрессора в работу. Включение сосуда, работающего под давлением. Остановка оборудования. Аварийная остановка.

**Тема 4:** Основные этапы эксплуатации компрессора.

Подготовка компрессора и вспомогательного оборудования к работе. Включение в работу сосуда и компрессора. Работа сосуда и компрессора. Порядок плановой и аварийной остановки сосуда и компрессора.

**Тема 5:** Ремонт компрессора.

Порядок проведения ремонтных работ деталей компрессора. Ремонт сосуда, работающего под давлением.

**Тема 6:** Самостоятельное обслуживание компрессора.

Самостоятельное выполнение работ машиниста компрессорной установки под руководством мастера производственного обучения.

**Тема 7:** Квалификационная работа (выполнение работ по обслуживанию компрессора).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D99C40F614A31A995BF8285EE9E3E2E0  
Владелец: Гриновецкая Елена Викторовна  
Действителен: с 20.03.2023 до 12.06.2024