

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»
(АНО ДПО «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»))

Рассмотрено Педсоветом
протокол № 4
от «12» 03 2021 г.

Утверждаю:

Директор АНО ДПО

«Учебный Центр «Техсервис»

Д.В. Забелин

«12» марта 2021 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

повышения квалификации рабочих, служащих

Профессия – Машинист компрессорных установок

Квалификация – 5 разряд

Код – 13775

Срок обучения – 160 академических часов

Форма обучения – заочная

Авторы:

Специалист по УМР (преподаватель) АНО ДПО «Учебный Центр «Техсервис»
Егорова А.В.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки по рабочей профессии (далее – программа) составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказ Минтруда России от 22 июля 2020 г. №442н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист компрессорных установок»;

- Методические рекомендации по разработке адаптированных программ опережающего профессионального обучения (профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации).

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершённость по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные трудовые функции/компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ПК – профессиональная компетенция

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ – трудовая функция

ОППО – основная программа профессионального обучения

1.1. Требования к поступающим

Лица, повышающие квалификацию по профессии «Машинист компрессорных установок» - лица, имеющие профессию «Машинист компрессорных установок» 3 (4)-го разряда.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 160 академических часов при заочной форме обучения.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности - Эксплуатация стационарных компрессоров, турбокомпрессоров и автоматизированных компрессорных станций.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ

Программа профессиональной подготовки по рабочей профессии «Машинист компрессорных установок» представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе – обучающийся, прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве «Машинист компрессорных установок» в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.01 «Охрана труда» (приложение 1)

ОП.02 «Промышленная безопасность» (приложение 2)

ПМ 01. «Эксплуатация компрессорного оборудования».

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

основной программы профессионального обучения повышения квалификации рабочих, служащих

Профессия 13775 «Машинист компрессорных установок»

Квалификация - 5 разряд

Категория слушателей - лица, имеющие профессию «Машинист компрессорных установок» 3(4)-го разряда

Срок обучения – 160 академических часов

Форма обучения – заочная (с возможным с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Код	Элементы ОППО	Виды учебной нагрузки, в академических часах					Всего часов
		ТЗ	ПЗ	ПО	СР	ПА форма/часы	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	4	-	-	12	-	16
ОП.01	Охрана труда	2	-	-	6	-	8
ОП.02	Промышленная безопасность	2	-	-	6	-	8
П.00	Профессиональный цикл	12	-	80	48	2	142
ПМ.01	Эксплуатация компрессорного оборудования	12	-	80	48	2	142
УД.01	Эксплуатация компрессорного оборудования	12	-	-	48	Зачет/2	62
ПО	Практическое обучение	-	-	80	-	-	80
ИА	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)						2
Объем часов по видам нагрузки		16	-	80	60	2	
Всего часов по ОППО							160

Условные обозначения:

ОППО - основная программа профессионального обучения

ОП – предмет (дисциплина) общепрофессионального цикла

ПМ – профессиональный модуль

УД – учебная дисциплина (предмет) профессионального цикла

ПО – практическое обучение

ИА – итоговая аттестация

ТЗ – теоретические занятия (аудиторная работа)

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа (внеаудиторная работа)

ПА – промежуточная аттестация

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням. Календарный учебный график может не значительно меняться в зависимости от группы, практического обучения и итоговой аттестации.

Элементы ОПО				
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Охрана труда	2 (6)	-	-	-
Промышленная безопасность	2 (6)	-	-	-
Эксплуатация компрессорного оборудования	2(22)	10 (26)	-	-
Промежуточная аттестация	-	2	-	-
Практическое обучение	-	-	40	40
Итоговая аттестация	-	-	-	2
Недельная нагрузка	40	38	40	42

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ

Оценка качества освоения программы повышения квалификации по рабочей профессии **13775 «Машинист компрессорных установок»**, включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний, промежуточная и итоговая аттестации проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов. Формы и условия проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Форма промежуточной аттестации (в рамках профессионального цикла) – зачет.

Форма итоговой аттестации обучающихся по программе – квалификационный экзамен. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу (которая может быть выполнена в рамках практического обучения, в том числе и по месту прохождения практики) и проверку теоретических знаний (ответы на билеты или тестирование) в пределах квалификационных требований «Машинист компрессорных установок» 5 разряда.

Итоговая аттестация проводится в сроки согласно утвержденному расписанию.

Итоговая аттестация проводится в Образовательной организации на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся. С содержанием контрольных вопросов или тестов (включенных в итоговую аттестацию) слушатели ознакамливаются заранее.

Успеваемость обучающихся определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивая знания экзаменуемых, экзаменаторы руководствуются следующими критериями:

- оценка «отлично» ставится в том случае, если слушатель строит ответ на уровне самостоятельного мышления, прочно усвоил программный материал, грамотно и логично излагает его, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, глубоко изучил источники и литературу, умеет самостоятельно излагать их содержание, делать обобщения и выводы. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять более 80 % от общего количества заданий.

- оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ экзаменуемого строится на уровне самостоятельного мышления, слушатель твердо усвоил программный материал, излагает его грамотно и по существу, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять от 70% до 80 % от общего количества заданий.

- оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если слушатель усвоил только основную часть программного материала, допускает неточности, непоследовательность в изложении материала, затрудняется применить знания к анализу современной действительности, недостаточно владеет навыками делать обобщения и выводы. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять от 50% до 70% общего количества заданий.

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять менее 50% от общего количества заданий.

Критерии оценки при тестировании могут незначительно корректироваться с учетом категории слушателей, опыта их профессиональной деятельности, уровня сложности экзаменационных заданий и т.д.

При аттестации на оценку «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» слушатель считается получившим положительную оценку и успешно прошедшим программу обучения.

Успеваемость слушателей может определяться также следующими оценками: «сдано», «не сдано». Критерии оценки «сдано» соответствуют оценкам «5», «4», «3». Критерии оценки «не сдано» соответствуют оценке «2».

При успешном прохождении слушателем итоговой аттестации образовательная организация выдает соответствующий документ (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего).

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении по установленному образцу.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»
(АНО ДПО «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»)

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

ПМ.01 Эксплуатация компрессорного оборудования

Миасс, 2021 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

ПМ. 01 Эксплуатация компрессорного оборудования

1.1. Область применения программы

Программа профессионального цикла предназначена для профессиональной подготовки по профессии рабочих 13775 «Машинист компрессорных установок», в части освоения вида профессиональной деятельности – Эксплуатация стационарных компрессоров, турбокомпрессоров и автоматизированных компрессорных станций и соответствующих ТФ (трудовых функций/профессиональных компетенций (ПК)):

Эксплуатация стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см², с подачей от 500 до 1000 м³/мин или давлением свыше 10 кгс/см², с подачей от 100 до 250 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 10 кгс/см², с подачей от 100 до 250 м³/мин или давлением свыше 10 кгс/см², с подачей от 5 до 100 м³/мин каждый; автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 м³/мин (далее - компрессорные установки высокой производительности).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

Выполнять ТФ (трудовые функции):

1.2.1. Обслуживание стационарных компрессоров, турбокомпрессоров высокой производительности и автоматизированных компрессорных станций

Трудовые действия	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 500 до 1000 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 250 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 250 м ³ /мин каждый
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин каждый
	Обслуживание автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 м ³ /мин
	Контроль работы компрессоров и вспомогательного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов
	Регулирование технологического процесса выработки продукции станции
	Переключение, вывод в резерв и на ремонт оборудования компрессорной станции
Необходимые умения	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 500 до 1000 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 250 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей

	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 250 м ³ /мин каждый
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин каждый
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 м ³ /мин
	Регулировать работу компрессоров высокой производительности и соблюдать заданные технологические режимы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации
	Осуществлять контроль работы компрессоров и вспомогательного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов
	Корректировать технологический процесс выработки продукции станции
	Соблюдать требования технологической документации на выполнение работ по переключению и выводу оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт
Необходимые знания	Методы регулирования технологического процесса выработки продукции станции
	Схемы технологических процессов производства продукта станции
	Эксплуатационные характеристики компрессорных и турбокомпрессорных установок, их приводов, паровых и электрических двигателей к ним и вспомогательного оборудования
	Коэффициент полезного действия работы компрессоров в зависимости от применяемых систем и конструкций
	Принцип действия и технические характеристики двухступенчатых, воздушных, горизонтальных компрессоров двойного действия, центробежных компрессорных машин, винтовых газовых компрессоров
	Назначение, устройство, правила эксплуатации, технические характеристики, конструктивные особенности средств измерений
	Требования охраны труда при выводе оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт
	Порядок вывода оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт

1.2.2. Ремонт сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок

Трудовые действия	Диагностика технического состояния сложных узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок
	Выявление неисправностей сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок
	Сборка и разборка сложных узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Подготовка станка к механической обработке деталей компрессорных установок
	Очистка узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок высокой производительности от загрязнений
	Осуществление технологического процесса механической обработки деталей сложных механизмов и оборудования компрессорных установок с применением

	металлообрабатывающих станков
	Ремонт прямоточных клапанов
	Ремонт цилиндров, коленчатого вала, узла крейцкопфа, клапанов, поршней поршневых компрессоров
	Ремонт подшипников и зубчатых муфт центробежных компрессоров
	Ремонт компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях
	Ремонт шестеренчатых насосов системы смазки компрессорных установок
	Замена деталей и узлов компрессорной установки высокой производительности
	Замена сальниковых уплотнений, набивок, прокладок компрессорной установки
	Выявление нарушения герметичности узлов и деталей компрессорных установок
	Наладка сложного оборудования компрессорных установок
	Контроль качества выполненных ремонтных работ узлов, механизмов и вспомогательного оборудования компрессорных установок
	Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции
	Разбор крупных поломок, связанных с полным или частичным разрушением машин и аппаратов
	Центровка компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
	Монтаж, демонтаж технологического оборудования компрессорной установки
	Строповка, увязка и перемещение оборудования компрессорных установок высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые умения	Определять техническое состояние сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов
	Визуально и на слух проверять параметры работы оборудования компрессорной станции
	Выполнять подготовку сложных сборочных единиц к сборке
	Производить сборку и разборку сложных узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин в соответствии с требуемой технологической последовательностью
	Подбирать механизированный и слесарный инструмент и приспособления в соответствии с видом выполняемых монтажных и демонтажных работ
	Выполнять монтаж и демонтаж технологического оборудования компрессорной установки с соблюдением требований охраны труда
	Изготавливать простые приспособления для разборки и сборки сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ
	Производить сборку и разборку цилиндров, коленчатого вала, узла крейцкопфа, клапанов, поршней поршневых компрессоров
	Производить разборку ротора центробежных компрессоров
	Устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов

	Подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности
	Устанавливать оптимальный режим механической обработки сложных деталей в соответствии с технологической картой
	Выполнять механическую обработку деталей с применением обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков
	Управлять обдирочным, настольно-сверлильным и заточным станками
	Выполнять механическую обработку сложных деталей в соответствии с технологическим маршрутом
	Проверять соответствие сложных деталей и вспомогательных материалов требованиям технической документации
	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Выполнять разборку и сборку компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в ходе их ремонта в полевых условиях
	Осуществлять замену дефектных деталей компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях
	Производить ремонт цилиндров, коленчатого вала, узла крейцкопфа, клапанов, поршней поршневых компрессоров
	Производить ремонт подшипников и зубчатых муфт центробежных компрессоров
	Выполнять ремонт прямооточного клапана в соответствии с технологической документацией
	Производить замену сложных деталей и узлов в соответствии с технической документацией
	Выполнять работы по замене сальниковых уплотнений и прокладок
	Выполнять требования технологической документации на выполнение работ по центровке компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
	Оценивать состояние герметичности узлов и деталей компрессорных установок, выявлять ослабления соединений, неплотное прилегание, появление пор, свищей
	Подбирать материалы для герметизации в соответствии с паспортными данными организации-изготовителя
	Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке сложных деталей механизмов и оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов
	Составлять дефектные ведомости на ремонт оборудования компрессорной станции
	Анализировать и определять причины возникновения крупных поломок, аварий и взрывов
	Читать чертежи любой сложности
	Выполнять строповку, увязку и перемещение оборудования компрессорных установок высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые знания	Возможные дефекты подшипников скольжения, способы их восстановления и ремонта
	Возможные неисправности подшипников качения
	Кинематические схемы обслуживаемых компрессоров, турбокомпрессоров и их приводов,

паровых машин, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания
Классификация технологического оборудования по монтажным признакам и последовательность его подачи к месту монтажа
Меры предупреждения и предотвращения возникновения крупных поломок, аварий и взрывов
Методы диагностики технического состояния сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
Способы контроля качества выполнения механической обработки
Способы контроля качества выполнения монтажных и демонтажных работ
Методы и способы монтажа оборудования в закрытых помещениях
Назначение, правила и условия применения зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках
Основные виды и причины брака при механической обработке деталей, способы предупреждения и устранения
Порядок разборки подшипников скольжения
Последовательность операций при замене и монтаже подшипников качения
Правила и последовательность выполнения замены сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования в соответствии с техническими характеристиками
Правила и последовательность выполнения сборки и разборки в соответствии с техническими характеристиками сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
Правила оформления дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции
Правила ремонта вкладышей подшипников
Признаки герметичности узлов и деталей компрессорных установок
Причины возникновения крупных поломок, аварий и взрывов компрессорных установок
Причины изломов коленчатого вала, меры их предупреждения
Способы восстановления лабиринтных уплотнений вала компрессора
Способы замены сальниковых уплотнений
Технологический процесс механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках
Требования технологической документации на выполнение работ по центровке компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
Допуски при выполнении центровки компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
Технические условия на выполнение ремонта компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях
Типы и виды материалов по герметизации
Требования охраны труда при выполнении монтажных и демонтажных работ

Устройство и способы ремонта прямооточного клапана
Устройство компрессоров высокого давления
Эксплуатационные требования, предъявляемые к сборочным единицам
Правила чтения рабочих и сборочных чертежей любой сложности
Виды, принцип работы и правила эксплуатации специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ с оборудованием компрессорных установок малой производительности и грузом массой до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
Правила перемещения оборудования компрессорных установок малой производительности и грузов массой до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального цикла:

всего – 142 академических часов, в том числе:

теоретические занятия – 12 ак. часов, самостоятельная работа – 48 ак. часа;

Промежуточная аттестация – 2 ак. часа (зачет)

Практическое обучение – 80 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация стационарных компрессоров, турбокомпрессоров и автоматизированных компрессорных станций (Эксплуатация компрессорных установок высокой производительности):

Код	Наименование результата обучения
ТФ	Эксплуатация компрессорных установок высокой производительности
ПК 1.	Обслуживание стационарных компрессоров, турбокомпрессоров высокой производительности и автоматизированных компрессорных станций
ПК 2.	Ремонт сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды	Наименования учебной дисциплины (предмета) профессионального цикла	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение профессионального цикла				Практическое обучение
			ТЗ	ПЗ	СР	ПА	
ТФ (ПК)	Эксплуатация компрессорного оборудования	62	12	-	48	2/зачет	-
	Практическое обучение	80					80
	<i>Всего:</i>	142	12	-	48	2	80

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01) Эксплуатация компрессорного оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), учебных дисциплин и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
ПМ.01 Эксплуатация компрессорного оборудования		142
УД.01. Эксплуатация компрессорного оборудования		62
<p>Тема 1. Эксплуатация компрессорных установок высокой производительности</p>	<p>Содержание</p> <p>Обслуживание стационарных компрессоров, турбокомпрессоров высокой производительности и автоматизированных компрессорных станций. Эксплуатационные характеристики компрессорных и турбокомпрессорных установок, их приводов, паровых и электрических двигателей к ним и вспомогательного оборудования. Коэффициент полезного действия работы компрессоров в зависимости от применяемых систем и конструкций. Принцип действия и технические характеристики двухступенчатых, воздушных, горизонтальных компрессоров двойного действия, центробежных компрессорных машин, винтовых газовых компрессоров. Устройство прямооточного клапана. Устройство компрессоров высокого давления. Назначение, устройство, правила эксплуатации, технические характеристики, конструктивные особенности средств измерений. Схемы технологических процессов производства продукта станции. Методы регулирования технологического процесса выработки продукции станции. Кинематические схемы обслуживаемых компрессоров, турбокомпрессоров и их приводов, паровых машин, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания. Классификация технологического оборудования по монтажным признакам и последовательность его подачи к месту монтажа</p> <p>Ремонт сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок. Порядок вывода оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт. Требования охраны труда при выводе оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт. Возможные дефекты подшипников скольжения, способы их восстановления и ремонта. Возможные неисправности подшипников качения. Порядок разборки подшипников скольжения. Последовательность операций при замене и монтаже подшипников качения. Правила ремонта вкладышей подшипников. Меры предупреждения и предотвращения возникновения крупных поломок, аварий и взрывов. Причины возникновения крупных поломок, аварий и взрывов компрессорных установок. Причины изломов коленчатого вала, меры их предупреждения.</p> <p>Методы диагностики технического состояния сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Способы контроля качества выполнения механической обработки. Способы контроля качества выполнения монтажных и демонтажных работ. Методы и способы монтажа оборудования в закрытых помещениях. Назначение, правила и условия применения зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Основные виды и причины брака при механической обработке деталей, способы предупреждения и устранения. Правила и последовательность выполнения замены сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования в соответствии с техническими характеристиками. Правила и последовательность выполнения сборки и разборки в соответствии с техническими характеристиками сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Правила оформления дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции. Признаки герметичности узлов и деталей компрессорных установок. Способы восстановления лабиринтных уплотнений вала компрессора. Способы замены сальниковых уплотнений. Технологический процесс механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Требования технологической документации на выполнение работ по центровке компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора. Допуски при выполнении центровки компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора. Технические условия на выполнение ремонта компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях. Типы и виды материалов по герметизации.</p>	12

	Самостоятельная работа по дидактическим единицам Темы 1. Эксплуатация компрессорных установок высокой производительности	48
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации – зачет. Промежуточная аттестация проводится перед практическим обучением с целью определения уровня полученных знаний слушателями. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования с применением системы ОЛИМП:ОКС или в виде устных ответов на контрольные вопросы (приложение 3), определяется преподавателем.	2
<p>Практическое обучение (проводится на базе организаций):</p> <p>Виды работ:</p> <p><i>Обслуживание стационарных компрессоров, турбокомпрессоров высокой производительности и автоматизированных компрессорных станций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см² и производительностью от 500 до 1000 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей - Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см² и производительностью от 100 до 250 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей - Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см² и производительностью от 100 до 250 м³/мин каждый - Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см² и производительностью от 5 до 100 м³/мин каждый - Обслуживание автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 м³/мин - Контроль работы компрессоров и вспомогательного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов - Регулирование технологического процесса выработки продукции станции - Переключение, вывод в резерв и на ремонт оборудования компрессорной станции. <p><i>Ремонт сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Диагностика технического состояния сложных узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок - Выявление неисправностей сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок - Сборка и разборка сложных узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин - Подготовка станка к механической обработке деталей компрессорных установок - Очистка узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок высокой производительности от загрязнений - Осуществление технологического процесса механической обработки деталей сложных механизмов и оборудования компрессорных установок с применением металлообрабатывающих станков - Ремонт прямоочных клапанов - Ремонт цилиндров, коленчатого вала, узла крейцкопфа, клапанов, поршней поршневых компрессоров - Ремонт подшипников и зубчатых муфт центробежных компрессоров - Ремонт компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях - Ремонт шестеренчатых насосов системы смазки компрессорных установок - Замена деталей и узлов компрессорной установки высокой производительности - Замена сальниковых уплотнений, набивок, прокладок компрессорной установки - Выявление нарушения герметичности узлов и деталей компрессорных установок - Наладка сложного оборудования компрессорных установок - Контроль качества выполненных ремонтных работ узлов, механизмов и вспомогательного оборудования компрессорных установок - Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции - Разбор крупных поломок, связанных с полным или частичным разрушением машин и аппаратов - Центровка компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора - Монтаж, демонтаж технологического оборудования компрессорной установки - Строповка, увязка и перемещение оборудования компрессорных установок высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью ГПМ 		80

Перечень квалификационных (пробных) работ:

- 1. Приемка-сдача смены при эксплуатации компрессорного оборудования высокой производительности: получение/передача информации о техническом состоянии, схеме и режиме работы компрессорных установок и вспомогательного оборудования, обо всех замечаниях и дефектах по их работе; получение/передача информации о записях в оперативном журнале и поступивших распоряжениях, о новых и действующих нарядах на выполнение работ; проверка режима работы и исправности компрессорных установок и вспомогательного оборудования, сверка уровней; проверка наличия и состояния инструмента, противопожарных средств, журналов и инструкций, проверка связи; рапорт оперативному руководству о вступлении в дежурство и выявленных недостатках; оформление передачи смены в оперативной документации с разрешения оперативного руководства.*
- 2. Включение компрессорного оборудования (высокой производительности) в работу.*
- 3. Останов компрессорного оборудования (высокой производительности).*

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретического обучения».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретического обучения»:

- комплект учебной мебели для преподавателя;
- комплект учебной мебели для обучающихся;
 - классная доска;
 - экран для проектора;
- мультимедийная система (BENQ);
 - комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, комплекты тестовых заданий);
- наглядные пособия (плакаты) - Комплект плакатов по сосудам, работающим под давлением.
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение

Контрольно-обучающая система ОЛИМП:ОКС, МОП «Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением» (СД №16).

Реализация программы модуля предполагает обязательное практическое обучение.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Вавилин А.Я. Машинист компрессорных установок: Учебное пособие.- ГУЦ «Профессионал».-М., 2009

Дополнительные источники:

1. Типовая инструкция по охране труда для машиниста компрессорной установки. РД 34.03.252-93;
2. Типовая инструкция по охране труда для машинистов передвижных компрессоров (станций). ТОИ Р-218-48-95.

Интернет-ресурсы:

- <https://vplate.ru/mashinist/kompressornyh-ustanovok/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практическое обучение на базе организаций, эксплуатирующих компрессорные установки.

Обязательным условием допуска к практическому обучению в рамках профессионального модуля «Эксплуатация компрессорного оборудования» является освоение учебного материала подтвержденного промежуточной аттестацией.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательная организация, обеспечивает организацию и проведение текущего, промежуточного и итогового контроля (аттестации) индивидуальных образовательных достижений слушателей.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения, посредством систематической проверки знаний, умений и навыков слушателей. Эта оценка осуществляется непосредственно в ходе учебных занятий, в том числе и по итогам выполнения заданий самостоятельной работы. Методы текущего контроля определяются преподавателем самостоятельно (устный опрос, тестирование, письменные ответы и т.п.).

Промежуточная аттестация проводится перед практическим обучением с целью определения уровня полученных знаний слушателями. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования с применением системы ОЛИМП:ОКС или в виде устных ответов на контрольные вопросы (**приложение 3**).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу (как правило проводится в рамках практического обучения) и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований по профессии, должности служащих. Перечень экзаменационных вопросов, из которых формируются билеты отражен в **приложении 3**. Для проверки теоретических знаний слушателей в пределах квалификационных требований в форме тестирования на компьютере может применяться система ОЛИМП:ОКС.

Формы и методы текущего, промежуточного и итогового контроля доводятся до сведения слушателей в начале обучения.

Результаты (освоенные ОТФ/ТФ (профессиональные компетенции))	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.01 Эксплуатация компрессорного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично» ставится в том случае, если слушатель строит ответ на уровне самостоятельного мышления, прочно усвоил программный материал, грамотно и логично излагает его, не затрудняется с ответом при видеоизменении вопроса, глубоко изучил источники и литературу, умеет самостоятельно излагать их содержание, делать обобщения и выводы. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять более 80% от общего количества заданий. - оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ экзаменуемого строится на уровне самостоятельного мышления, слушатель твердо усвоил программный материал, излагает его грамотно и по существу, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять от 70% до 80% от общего количества заданий. - оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если слушатель усвоил только основную часть программного материала, допускает неточности, непоследовательность в изложении материала, затрудняется применить знания к анализу современной действительности, недостаточно владеет навыками делать обобщения и выводы. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять от 50% до 70% общего количества заданий. - оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении. При тестировании - количество правильных ответов должно составлять менее 50% от общего количества заданий. Оценка «Зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 50 % материала.	Форма промежуточного контроля – зачет Метод контроля – в письменной форме (в форме тестирования) или устной форме (в виде ответов на контрольные вопросы.)

<p>ПМ.01 Эксплуатация компрессорного оборудования ПП.01 Практическое обучение</p>	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемка-сдача смены при эксплуатации компрессорного оборудования высокой производительности: получение/передача информации о техническом состоянии, схеме и режиме работы компрессорных установок и вспомогательного оборудования, обо всех замечаниях и дефектах по их работе; получение/передача информации о записях в оперативном журнале и поступивших распоряжениях, о новых и действующих нарядах на выполнение работ; проверка режима работы и исправности компрессорных установок и вспомогательного оборудования, сверка уровней; проверка наличия и состояния инструмента, противопожарных средств, журналов и инструкций, проверка связи; рапорт оперативному руководству о вступлении в дежурство и выявленных недостатках; оформление передачи смены в оперативной документации с разрешения оперативного руководства. 2. Включение компрессорного оборудования (высокой производительности) в работу. 3. Останов компрессорного оборудования (высокой производительности). 	<p>Форма контроля – практическая квалификационная работа Метод контроля – в форме контролируемых работ</p>
---	---	--

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»
(АНО ДПО «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»)**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.01 ОХРАНА ТРУДА

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01. Охрана труда

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла является частью программы профессионального обучения по профессии Машинист компрессорных установок

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения:

Общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, электробезопасности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной

Нормативный срок освоения программы 8 часов при заочной форме обучения (2 часа ТЗ, 6 часов СР).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
ТЗ (всего)	2
СР (всего)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Охрана труда

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Охрана труда	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о законодательстве по охране труда. Виды ответственности за нарушение требований по охране труда. Опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические и психофизиологические). Производственная санитария. Основные профессиональные заболевания и травматизм. Порядок расследования несчастных случаев. Технические и организационные мероприятия по профилактике травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>Требования охраны труда при выполнении работ. Виды инструктажей по охране труда, порядок их проведения и перечень основных вопросов рассматриваемых при проведении (вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой). Предварительный (периодический) медицинский осмотр. Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ. Стажировка на рабочем месте. Проверка знаний. Порядок допуска к самостоятельной работе. Обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>Инструкция по охране труда для машиниста компрессорных установок.</p>	1
	Самостоятельная работа по дидактическим единицам Темы 1. Охрана труда	2
Тема 2. Пожарная безопасность	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Причины возникновения пожаров. Возможные последствия пожара. Меры пожарной безопасности. Профилактика пожаров и загораний. Средства и методы тушения загораний и пожаров. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Правила поведения при пожаре.</p>	0,5
	Самостоятельная работа по дидактическим единицам Темы 2. Пожарная безопасность	2
Тема 3. Электробезопасность	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Требования к квалификации персонала при работе в электроустановках. Порядок допуска к самостоятельной работе. Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Электробезопасность. Виды электротравм. Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током. Профилактика электротравматизма. Основные средства защиты людей от поражения электрическим током. Основные меры по предупреждению поражения человека электрическим током.</p>	0,5
	Самостоятельная работа по дидактическим единицам Темы 3. Электробезопасность	2
	Всего:	8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теоретического обучения».

Оборудование учебного кабинета: рабочие места для преподавателя и обучающихся

Технические средства обучения: специализированный программно-аппаратный комплекс преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Типовая инструкция по охране труда для машиниста компрессорной установки. РД 34.03.252-93;
2. Типовая инструкция по охране труда для машинистов передвижных компрессоров (станций). ТОИ Р-218-48-95
3. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы:

- <http://ohrana-truda11.ru/>

- http://www.umc-prof.ru/electrical_safety/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля (устный опрос).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	<i>Текущий контроль – устный опрос</i>

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»
(АНО ДПО «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ТЕХСЕРВИС»)**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.02 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла является частью программы профессионального обучения по профессии Машинист компрессорных установок

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения: Общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- требования промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной

Нормативный срок освоения программы 8 часов при заочной форме обучения (2 часа ТЗ, 6 часов СР).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
ТЗ (всего)	2
СР (всего)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Промышленная безопасность

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Промышленная безопасность	Содержание учебного материала Российское законодательство в области промышленной безопасности. Государственное регулирование промышленной безопасности. Лицензирование. Порядок расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев при эксплуатации опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности.	2
	Самостоятельная работа по дидактическим единицам Темы 1. Промышленная безопасность	6
	Всего:	8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теоретического обучения».

Оборудование учебного кабинета: рабочие места для преподавателя и обучающихся

Технические средства обучения: специализированный программно-аппаратный комплекс преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. 116-ФЗ.

- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы:

<https://www.trudohrana.ru/article/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля (устный опрос).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - требования промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов	<i>Текущий контроль – устный опрос</i>

Перечень контрольных вопросов для промежуточной и итоговой аттестации

1. Эксплуатационные характеристики компрессорных и турбокомпрессорных установок, их приводов, паровых и электрических двигателей к ним и вспомогательного оборудования
2. Коэффициент полезного действия работы компрессоров в зависимости от применяемых систем и конструкций
3. Принцип действия и технические характеристики двухступенчатых, воздушных, горизонтальных компрессоров двойного действия, центробежных компрессорных машин, винтовых газовых компрессоров
4. Допуски при выполнении центровки компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
5. Технические условия на выполнение ремонта компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях
6. Типы и виды материалов по герметизации
7. Требования охраны труда при выполнении монтажных и демонтажных работ
8. Устройство и способы ремонта прямооточного клапана
9. Устройство компрессоров высокого давления
10. Возможные дефекты подшипников скольжения, способы их восстановления и ремонта
11. Возможные неисправности подшипников качения
12. Кинематические схемы обслуживаемых компрессоров, турбокомпрессоров и их приводов, паровых машин, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания
13. Классификация технологического оборудования по монтажным признакам и последовательность его подачи к месту монтажа
14. Меры предупреждения и предотвращения возникновения крупных поломок, аварий и взрывов
15. Методы диагностики технического состояния сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
16. Способы контроля качества выполнения механической обработки
17. Способы контроля качества выполнения монтажных и демонтажных работ
18. Методы и способы монтажа оборудования в закрытых помещениях
19. Назначение, правила и условия применения зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках
20. Основные виды и причины брака при механической обработке деталей, способы предупреждения и устранения
21. Порядок разборки подшипников скольжения
22. Последовательность операций при замене и монтаже подшипников качения
23. Правила и последовательность выполнения замены сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования в соответствии с техническими характеристиками
24. Правила и последовательность выполнения сборки и разборки в соответствии с техническими характеристиками сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
25. Правила оформления дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции
26. Правила ремонта вкладышей подшипников
27. Признаки герметичности узлов и деталей компрессорных установок
28. Причины возникновения крупных поломок, аварий и взрывов компрессорных установок
29. Причины изломов коленчатого вала, меры их предупреждения
30. Способы восстановления лабиринтных уплотнений вала компрессора
31. Способы замены сальниковых уплотнений