

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр профессиональной подготовки ЭФКО»

Утверждена
На Совете Организации
Протокол № 6
от «15» ноября 20 24 года

Утверждаю
Директор АНО ДПО «Учебный
центр профподготовки ЭФКО»
 Я.М. Чанская
Приказ № 614-А от
«15» ноября 20 24 года

Образовательная программа
профессионального обучения по профессии
13775 «Машинист компрессорных установок»

код название программы

Квалификация: машинист компрессорных установок, 4-5 разряда

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 177 часов

Профиль получаемого профессионального обучения: технический

Предлагаемая образовательная программа профессионального обучения представляет собой документ, предназначенный для организации профессионального обучения слушателей по профессии **13775 «Машинист компрессорных установок»** и состоит из следующих разделов:

1. Пояснительная записка.
2. Сводные данные.
3. Календарный график учебного процесса.
4. План учебного процесса.
5. Материально – техническое обеспечение.
6. Учебный план.
7. Учебно-тематический план.
8. Литература.
9. Оценочные материалы.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативная база реализации профессионального обучения

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами и учебно-методическими материалами, определяющими нормативно-методическую базу организации и содержание учебного процесса:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 – ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Федеральный закон ФЗ № 116 от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ №513 от 2 июля 2013 года;
- Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ № АК-3126/06 от 24 сентября 2014 г.)

Цель образовательной программы - освоение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для ведения профессиональной деятельности слесаря-ремонтника и получение квалификации по профессии **13775 «Машинист компрессорных установок», 4-5 разряда**. Программа разработана для слушателей возраста от 18 лет и старше.

К уровню подготовки слушателей по программе **13775 «Машинист компрессорных установок»**, предъявляются следующие требования:

4 разряд:

Характеристика работ. Обслуживание стационарных компрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 500 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Установление и поддержание наивгоднейшего режима работы компрессоров. Наблюдение за исправностью двигателей, компрессоров, приборов, вспомогательных механизмов и другого оборудования. Участие в осмотре и ремонте оборудования компрессорных установок в пределах квалификации слесаря 3 разряда.

Должен знать: конструктивные особенности, устройство различных типов компрессоров, электродвигателей, вспомогательных механизмов, сложных контрольно-измерительных приборов, аппаратов и арматуры; циркуляционных конденсационных трубопроводов, арматуры и резервуаров компрессорной станции; схемы расположения автоматических устройств для регулирования работы и блокировки оборудования; основные технические характеристики обслуживаемых компрессоров; нормы расхода электроэнергии и эксплуатационных материалов на выработку сжатого воздуха или газов.

Должен уметь: осуществлять подготовку оборудования компрессорного отделения к работе, контролировать работу эксплуатируемого оборудования, производить аварийную

остановку оборудования, осуществлять ежедневный осмотр и ремонт оборудования, участвовать в плановых ремонтах оборудования в соответствии с профилактическими планово-предупредительными ремонтами, ежедневно производить записи в журналах в соответствии с технологическими требованиями и требованиями промышленной безопасности, использовать только исправные инструменты и приспособления, соответствующие требованиям безопасности, использовать все необходимые средства индивидуальной защиты согласно установленным нормам и правилам.

5 разряд:

Характеристика работ. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 500 до 1000 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 250 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 куб. м/мин.

Переключение и вывод в резерв и на ремонт оборудования компрессорной станции. Регулирование технологического процесса выработки продукции станции. Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции. Выполнение ремонта оборудования компрессорной станции в пределах квалификации слесаря 4-го разряда. Ремонт компрессоров.

Должен знать: кинематические схемы обслуживаемых компрессоров, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания; устройство компрессоров высокого давления; эксплуатационные характеристики компрессорных установок, электрических двигателей к ним и вспомогательного оборудования; схемы технологических процессов производства продукта станции; коэффициент полезного действия работы компрессоров применяемых систем и конструкций.

Должен уметь: осуществлять подготовку оборудования компрессорного отделения к работе, контролировать работу эксплуатируемого оборудования, обслуживать автоматизированные компрессорные станции высокого давления, переключать и выводить в резерв оборудование, регулировать технологический процесс выработки продукции компрессорных станций, производить аварийную остановку оборудования, осуществлять ежедневный осмотр и ремонт оборудования, участвовать в плановых ремонтах оборудования в соответствии с профилактическими планово-предупредительными ремонтами, ежедневно производить записи в журналах в соответствии с технологическими требованиями и требованиями промышленной безопасности, использовать только исправные инструменты и приспособления, соответствующие требованиям безопасности, использовать все необходимые средства индивидуальной защиты согласно установленным нормам и правилам.

1.2. Организация учебного процесса и режим занятий

Продолжительность учебной недели составляет 5 учебных дней. Продолжительность уроков теоретического обучения 45 минут. Длительность перемен установлена правилами внутреннего трудового распорядка. Режим занятий соответствует рекомендациям органов здравоохранения.

1.3. Порядок аттестации обучающихся

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде тестирования, устного опроса с выставлением текущих оценок и зачётов.

Задачами текущего контроля успеваемости слушателей являются:

- повышение мотивации слушателей к учебной деятельности;
- оценка качества освоения образовательной программы;
- повышение качества знаний и умений слушателей;
- упрочнение обратной связи между преподавателями и слушателями.

Текущий контроль знаний призван:

- выявить сформированность практического опыта и умений применять слушателями полученные теоретические знания при решении практических задач, выполнении самостоятельных работ;
- оценить соответствие уровня и качества подготовки слушателей по соответствующей профессии в части требований к результатам освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация проводится в целях:

- объективного установления фактического уровня освоения дисциплины, входящей в образовательную программу;
- оценки достижений конкретного слушателя, позволяющей выявить пробелы в освоении им образовательной программы и учитывать индивидуальные потребности слушателя в осуществлении образовательной деятельности;
- оценки динамики индивидуальных образовательных достижений, продвижения в достижении планируемых результатов освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация проводится в одной из следующих форм:

- письменной проверки - письменного ответа слушателя на один или систему вопросов (заданий);
- устной проверки - устного ответа слушателей на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
- комбинированной проверки - сочетания письменных и устных форм проверок.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей дисциплины.

Фиксация результатов промежуточной аттестации осуществляется по пятибалльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится в целях определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по данной профессии.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Теоретическая проверка знаний проводится в одной из следующих форм:

- письменной проверки - письменного ответа слушателя на один или систему вопросов (заданий);
- устной проверки - устного ответа слушателей на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
- комбинированной проверки - сочетания письменных и устных форм проверок.

Обязательным требованием является соответствие тематики теоретической части экзамена содержанию одной или нескольких профессиональных дисциплин.

Выпускная практическая квалификационная работа проводится на базе прохождения производственной практики в последний день за счет времени, отводимого на практику.

Выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного по программе профессионального обучения.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по программе профессионального обучения, а также успешно прошедшие промежуточную аттестацию и в полном объеме выполнившие программу учебной и производственной практик.

Успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается документ установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения (по требованию отчисленного).

1.4. Особенности распределения учебной нагрузки с учётом наличия практики

В учебном плане выделено 93 часа на теоретическую подготовку, 80 часов производственной практики и 4 часа на итоговую аттестацию. Содержание программы:

- 1) Теоретическое обучение рассчитано на 93 часа и дает целостное представление о работе Машиниста компрессорных установок.
- 2) Производственная практика рассчитана на 80 часов и проводится по плану производственной практики под руководством сотрудника, назначенного приказом по предприятию. Во время производственной практики слушатель самостоятельно выполняет в составе бригады весь комплекс работ, предусмотренных квалификационной характеристикой с применением передовых высокопроизводительных приёмов и методов труда. Работы выполняются под наблюдением ответственного сотрудника с соблюдением установленных норм времени и технических условий на выполнение работы.
- 3) Обучение завершается итоговой аттестацией, рассчитанной на 4 часа. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, состоящего из теоретической части и выпускной квалификационной работы.

2. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

Неделя	Теоретическое обучение		Производственная практика по профилю	Итоговая аттестация
	Лекционные занятия/ промежуточный контроль	Практические занятия/ промежуточный контроль		
I				
II				
III				
IV				
V				
VI				
VII				
VIII				
IX				
Всего				

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА (в часах)

Неделя	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	ВСЕГО
Теоретическое обучение										
Производственная практика										
Итоговая аттестация										
Всего:										

4. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Наименование разделов	Формы занятий	Учебная нагрузка слушателей (час.)		Распределение обязательной учебной нагрузки (включая обязательную аудиторскую нагрузку и производственную практику) по неделям															
			максимальная	Обязательная аудиторская	в т.ч.															
					всего занятий	практических	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
12	<i>Теоретическое обучение:</i>		93	93	19															
1.1	Материаловедение	ЛЗ	8	8																
1.2	Чтение чертежей и схем	ЛЗ	8	8																
1.3	Допуски и технические измерения	ЛЗ	8	8																
1.4	Электротехника	ЛЗ	16	16																
1.5	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	ЛЗ	19	19																
1.6	Детали машин	ЛЗ	5	5	1															
1.7	Виды слесарных инструментов	ЛЗ	5	5	2															
1.8	Слесарные работы	ПЗ	16	16	16															
1.9	Компрессорные установки сжатого воздуха	ПЗ	8	8	8															
2	<i>Производственная практика:</i>		80																	
3	<i>Итоговая аттестация</i>		4																	
	Теоретическое обучение:		93																	
	Производственная практика:		80																	
	Итоговая аттестация:		4																	
	Всего:		177																	

5. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование
	Кабинеты:
1	№ 11, 12,13, 14,16
	Практические занятия
2	№ 17, 19, 20

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессионального обучения по профессии

13775 «Машинист компрессорных установок»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				
			Лекционн. занятия	Практ. занятия	Произв. практика	Промеж. контроль	Итоговая аттестация
	<u>Теоретическое обучение</u>	93	62	22		9	
1	Материаловедение	8	7			1	
2	Чтение чертежей и схем	8	7			1	
3	Допуски и технические измерения	8	7			1	
4	Электротехника	16	15			1	
5	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	14	4		1	
6	Детали машин	5	3	1		1	
7	Виды слесарных инструментов	5	2	2		1	
8	Слесарные работы	16		15		1	
9	Компрессорные установки сжатого воздуха	8	7			1	
10	<u>Производственная практика</u>	80			80		
	Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8			8		
	Изучение оборудования технологической секции	50			50		
	Самостоятельное выполнение работ	22			22		
	<u>Итоговая аттестация</u>	4					4
	Всего часов:	177	62	22	80	9	4

7. Учебно-тематический план
профессионального обучения по профессии
13775 «Машинист компрессорных установок»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				
			Лекц. занятия	Практ. занятия	Произв. практика	Про-меж. контроль	Итоговая аттестация
	<u>Теоретическое обучение</u>	93	62	22		9	
1.	Материаловедение	8	7			1	
1.1	Лекция: Железоуглеродистые сплавы	1	1				
1.2	Лекция: Твердые сплавы	1	1				
1.3	Лекция: Основы термической обработки	1	1				
1.4	Лекция: Химико-термическая обработка стали	1	1				
1.5	Лекция: Коррозия металлов и сплавов	1	1				
1.6	Лекция: Неметаллические материалы	1	1				
1.7	Лекция: Абразивные материалы	1	1				
1.8	Итоговый контроль	1				1	
2.	Чтение чертежей и схем	8	7			1	
2.1	Лекция: Общие сведения о чертежах.	3	3				
2.2	Лекция: Общие сведения и методы построения, чтения чертежей.	4	4				
2.3	Итоговый контроль	1				1	
3.	Допуски и технические измерения	8	7			1	
3.1	Лекция: Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	2	2				
3.2	Лекция: Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	1	1				
3.3	Лекция: Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2	2				
3.4	Лекция: Основы технических измерений	1	1				
3.5	Лекция: Средства для измерения линейных размеров	1	1				
3.6	Итоговый контроль	1				1	
4.	Электротехника	16	15			1	
4.1	Лекция: Введение в электротехнику	1	1				
4.2	Лекция: Электростатика	2	2				
4.3	Лекция: Цепи постоянного тока	2	2				

4.4	Лекция: Химические действия электрического тока	2	2				
4.5	Лекция: Тепловые действия электрического тока	2	2				
4.6	Лекция: Электроприёмники	2	2				
4.7	Лекция: Электрические машины переменного тока	2	2				
4.8	Лекция: Трансформаторы, электродвигатели.	2	2				
4.9	Итоговый контроль	1				1	
5	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	14	4		1	
5.1	Лекция: Основы охраны труда в Российской Федерации	1	1				
5.2	Лекция: Обеспечение требований охраны труда в трудовой деятельности	3	3				
5.3	Лекция: Правила использования СИЗ	1	1				
5.4	ПЗ: Отработка навыков использования СИЗ	1		1			
5.5	Лекция: Социальная защита работников.	2	2				
5.6	Лекция: Оказание первой медицинской помощи.	2	2				
5.7	ПЗ: Оказание первой медицинской помощи	2		2			
5.8	Лекция: Промышленная безопасность на предприятиях	3	3				
5.9	Лекция: Пожарная безопасность	2	2				
5.10	ПЗ: Правила пользования средствами пожаротушения	1		1			
5.11	Итоговый контроль	1				1	
6.	Детали машин	5	3	1		1	
6.1	Лекция: Механические передачи	1	1				
6.2	ПЗ: Выбор электродвигателя и определение технических характеристик ведущих валов передач входящих в привод	1		1			
6.3	Лекция: Разъемные и неразъемные соединения деталей. Подшипники и муфты приводов	1	1				
6.4	Лекция: Подъемно-транспортные машины	1	1				
6.5	Итоговый контроль	1	1				
7.	Виды слесарных инструментов	5	2	2		1	
7.1	Лекция: Слесарные инструменты. Их виды и назначения.	2	2				
7.2	ПЗ: Измерительные инструменты. Проведение замеров с помощью штангельциркуля, микрометра, внутромера.	2		2			

7.3	Итоговый контроль	1				1	
8.	Слесарные работы	16		15		1	
8.1	ПЗ: Введение в основу слесарного дела.	1		1			
8.2	ПЗ: Измерение штангенциркулем и микрометром	2		1			
8.3	ПЗ: Разметка металла	2		2			
8.4	ПЗ: Резка металла и различных видов изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов	2		2			
8.5	ПЗ: Сверление, зенкование и развертывание	2		1			
8.6	ПЗ: Нарезание резьбы в сквозных отверстиях	2		1			
8.7	ПЗ: Сборка неразъемных соединений	2		2			
8.8	ПЗ: Сборка деталей и узлов, передающих вращательные движения (в т.ч. подшипников)	2		2			
8.9	Итоговый контроль	1				1	
9.	Компрессорные установки сжатого воздуха	8	7			1	
8.1	Лекция: Компрессорные установки сжатого воздуха	7	7				
8.2	Итоговый контроль	1				1	
10.	Производственная практика:	80			80		
10.1	ПЗ: Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	12			12		
10.2	ПЗ: Изучение оборудования технологической секции	50			50		
10.3	ПЗ: Самостоятельное выполнение работ	22			22		
	Итоговая аттестация	4					4
	Всего часов:	177	62	22	80	9	4

8. ЛИТЕРАТУРА

№	Наименование разделов	Электронный адрес
1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	https://www.audit-it.ru/terms/trud/okhrana_truda.html https://www.unitalm.ru/blog/sobljudenie-pravil-promyshlennoj-bezopasnosti/ https://belgorod.lcbit.ru/blog/vnedrenie-i-organizatsiya-okhrany-truda/ https://ohranatruda.ru/ot_biblio/ot/index.php https://e.otruda.ru/328553 https://oxrana-truda.ru/rubric/okhrana-truda-poshagovo https://school.kontur.ru/publications/1832 https://beltrud.ru/obyazannosti-rabotnika-v-oblasti-okhrany-truda-cto-eto-takoe-st-214-tk-rf/
2	Материаловедение	https://c-metal.ru/image/catalog/books/Volkov.pdf https://www.studmed.ru/science/machinery/kto/materialovedenie-i-tkm/materialovedenie https://m5kf.ru/upload/files/1c86631904.pdf https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b808.pdf http://www.college.by/digital_library/technical/Materials_Science_and_Metal_Technology/Komarov_Materialovedenie.pdf
3	Чтение чертежей и схем	https://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf_jg_pm/1/umm/aes_5.htm https://www.evkoval.org/vyipolnenie-i-oformlenie-chertezhej https://nauka.club/pomoshch-studentu/chtenie-chertezhey.html https://mkgtu.ru/sveden/files/ESKD(1).pdf https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/re-survsy/pervokursnik/irit/ing_gr2.pdf https://docs.cntd.ru/document/1200001992
4	Электротехника	https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4929343 http://electricalschool.info/electronica/ http://madelectronics.ru/uchebnik/ https://slojno.net/elektronika-dlya-nachinayushchih/
5	Специальная технология.	https://ariacom.ru/stati/kompressory_szhatogo_vozduha/ https://novatecs.ru/articles/vse-pro-kompressornoe-oborudovanie/klklassifikatsiya-kompressorov-tipy-i-konstruktivnye-razlichiya-kompressornykh-ustanovok/ https://kompr.ru/info/typy-kompressornyx-stancij-i-ix-osobennosti/

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Итоговая аттестация
профессионального обучения по профессии
13775 «Машинист компрессорных установок»

Билет 1

1. Что представляет собой «сопряжение с зазором».
2. Какие существуют инструменты для нарезания резьбы.
3. Что такое электротехника?
4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при химических ожогах?
5. Дайте определение компрессору. На какие группы можно разделить компрессоры.

Билет 2

1. Что представляет собой «сопряжение с натягом».
2. Дефекты, возникающие при нарезании резьбы.
3. Какие явления изучает электростатика?
4. Какие виды инструктажей и в каких случаях проводят работникам?
5. Принцип действия мембранного компрессора.

Билет 3

1. Штангенрейсмус и его предназначение.
2. Характеристики метрической резьбы.
3. Что такое электрический заряд?
4. Что относится к опасным факторам пожара? Опишите порядок действий при возникновении пожара. Кем производится отключение оборудования в зоне пожара?
5. Принцип действия винтового компрессора.

Билет 4

1. Указать размеры, относящиеся к валам.
2. Характеристики дюймовой резьбы.
3. Какой закон описывает взаимодействие зарядов?
4. Какие работы относятся к работам на высоте? Перечислите правила по охране труда при работе на высоте.
5. В чем заключается преимущество использования компрессоров с нагнетанием жидкости.

Билет 5

1. Указать размеры, относящиеся к отверстиям.
2. Разновидности разъемных соединений.
3. Что такое электрический ток?
4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока?
5. Принцип действия зубчатого компрессора.

Билет 6

1. Указать размеры, не относящиеся к отверстиям и валам.
2. Порядок сборки подшипников качения.
3. Какое действие оказывает электрический ток на проводник?

4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при обморожениях?
5. На чем основана работа спирального компрессора.

Билет 7

1. Объясните понятие «посадки в системе отверстия».
2. Ремонт шкивов и ременных передач.
3. Какой ток называется постоянным?
4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при термических ожогах?
5. Принцип действия роторно-пластинчатого компрессора.

Билет 8

1. Объясните понятие «посадки в системе вала».
2. Основные элементы метрической резьбы.
3. Какими параметрами характеризуется постоянный ток?
4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при химических ожогах?
5. Что представляет собой жидкостно-кольцевой компрессор.

Билет 9

1. Штангенрейсмус и его предназначение.
2. Особенности сверления жаропрочных сталей.
3. Что такое электрическая цепь?
4. Какой несчастный случай квалифицируется как несчастный случай на производстве?
5. Принцип работы воздуходувки, отличие от объемных компрессоров.

Билет 10

1. Микрометр и его предназначение
2. Раскрыть суть операции шлифование металла.
3. Каким образом взаимосвязаны параметры тока и напряжения участка цепи в соответствии с законом Ома?
4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при ранениях верхних конечностей?
5. Принцип действия центробежного компрессора.

Билет 11

1. Штангенглубиномер и его предназначение.
2. Резка трубы ножовкой.
3. На каком принципе основана работа электрических машин?
4. Что включает в себя понятие «Безопасные условия труда»?
5. Что представляет собой бустер-компрессор, для чего он применяется.

Билет 12

1. Что представляет собой «сопряжение с натягом».
2. Общие сведения о рубке металла.
3. Что такое электрическая машина?
4. Какие виды инструктажей и в каких случаях проводят работникам?
5. Принцип действия осевого компрессора.

Билет 13

1. Измерительные линейки- назначение, конструкции.
2. Общие сведения о клепке металла.

3. Как подразделяются электрические машины по назначению?
4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при ранениях нижних конечностей?
5. Опишите процесс осушения сжатого воздуха, для чего он предназначен.

Билет 14

1. Плоскопараллельные концевые меры длины-назначение
2. Способы удаления сломанных метчиков
3. Как подразделяются электрические машины по роду тока?
4. Какие работы относятся к работам на высоте? Перечислите правила по охране труда при работе на высоте.
5. Что представляет собой процесс адсорбционного осушения.

Билет 15

1. Резьбомеры, их различие.
2. Какие существуют инструменты для нарезания резьб.
3. Как подразделяются электрические машины в зависимости от особенностей электромагнитной системы?
4. В каком случае с работником проводится внеплановый инструктаж?
5. Опишите основные принципы сжатия воздуха (или газа).

Практические задания для выполнения выпускной квалификационной работы Машиниста компрессорных установок (4 разряд)

Задание 1. Произвести замену масляного фильтра ВК 220 «Remeza».

Задание 2. Слить конденсат из компрессорной установки ВК 220 «Remeza».

Задание 3. Произвести замену воздушного фильтра в компрессорной установке ВК 220 «Remeza».

Практические задания для выполнения выпускной квалификационной работы Машиниста компрессорных установок (5 разряд)

Задание 1. Произвести переустановку регулятора Elektronikon компрессора GA 160 «Atlas Copco».

Задание 2. Произвести калибровку клапана минимального давления компрессора ВК 220 «Remeza».