

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

УТВЕРЖДЕНА

На Совете Организации

Протокол № 6

от «01» июня 20 26 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «Учебный
центр профподготовки ЭФКО»

Т. Е. Белошапко

Приказ № 400 от

«01» июня 20 26 года



Образовательная программа

профессионального обучения по профессии

104749 «Слесарь-ремонтник»

код

название программы

Квалификация: слесарь-ремонтник, 3-5 разряда

Форма обучения: очная, с возможностью применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Нормативный срок обучения: 164 часа

Алексеевка, 2026

Предлагаемая образовательная программа профессионального обучения представляет собой документ, предназначенный для организации профессионального обучения слушателей по профессии **104749 «Слесарь-ремонтник»** 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;
- Министерство Просвещения Российской Федерации приказ от 14 июля 2023 года № 534 об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение;
- Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ № АК-3126/06 от 24 сентября 2014 г.);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Цель образовательной программы - освоение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для ведения профессиональной деятельности слесаря-ремонтника и получение квалификации по профессии **104749 «Слесарь-ремонтник», 3-5 разряда**. Программа разработана для слушателей возраста от 18 лет и старше.

К уровню подготовки слушателей по программе **104749 «Слесарь-ремонтник»**, предъявляются следующие требования:

3 разряд:

Характеристика работ: разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен уметь: производить ремонт вакуумных агрегатов на установках средней сложности, ремонт и установка вентиляторов, производить разборку, ремонт, сборку и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, производить ремонт простого оборудования, агрегатов и машин; выполнять слесарную обработку деталей по 11-му - 12-му квалитетам; осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива; изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки; производить разборку, ремонт, сборку и испытание средней сложности, узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

4 разряд:

Характеристика работ: разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам. Изготовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа. Составление дефектных ведомостей на ремонт. Выполнение такелажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; правила регулирования машин; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; устройство, назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; способы разметки и обработки несложных различных деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; свойства кислотоупорных и других сплавов; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

Должен уметь: производить разборку, ремонт, сборку и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, производить ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации; выполнять слесарную обработку деталей по 7-му - 10-му квалитетам; осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива; изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки; производить разборку, ремонт, сборку и испытание средней сложности, узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

5 разряд:

Характеристика работ: разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулиров-

ку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен уметь: производить разборку, ремонт, сборку и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, производить ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации; выполнять слесарную обработку деталей по 12-му - 14-му качеству; осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие заливов; выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках; шабрить детали с помощью механизированного инструмента; изготавливать простые приспособления для ремонта и сборки; производить разборку, ремонт, сборку и испытание средней сложности, узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин; производить ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации.

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 промежуточной аттестацией обучающихся.

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.

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

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.

1.4. Особенности распределения учебной нагрузки с учётом наличия практики

В учебном плане выделено 65 часов на теоретическую подготовку, 95 часов производственной практики и 4 часа на итоговую аттестацию. Содержание программы:

- 1) Теоретическое обучение рассчитано на 65 часов и дает целостное представление о работе Слесаря-ремонтника.
- 2) Производственная практика рассчитана на 95 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, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

2. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

Неделя	Теоретическое обучение		Производственная практика по профилю	Итоговая аттестация
	Лекционные занятия/промежуточный контроль	Практические занятия/промежуточный контроль		
I	31	4		
II	30			
III			40	
IV			40	
V			15	4
Всего	61	4	95	4

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА (в часах)

Неделя	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	ВСЕГО
Теоретическое обучение	35	30				65
Производственная практика			40	40	15	95
Итоговая аттестация					4	4
Всего:	35	30	40	40	19	164

4. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Наименование разделов	Формы занятий	Учебная нагрузка слушателей (час.)		Распределение обязательной учебной нагрузки (включая обязательную аудиторную нагрузку и производственную практику) по неделям									
			максимальная	Обязательная аудиторная										
				всего занятий	в т.ч. практических	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Теоретическое обучение:</i>		65	65										
1.1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	ЛЗ	19	19										
1.2	Метрология и инженерная графика	ЛЗ	19	19										
1.3	Материаловедение	ЛЗ	8	8										
1.4	Теплотехника и термодинамика	ЛЗ	8	8										
1.5	Детали машин и технология ремонта	ЛЗ	11	11										
2	<i>Производственная практика:</i>		95											
3	<i>Итоговая аттестация</i>		4											
Всего:			164											

5. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование
Кабинеты:	
1	№ 11, 12, 13, 14, 16
Учебные лаборатории и мастерские:	
2	№ 17, 19, 20

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессионального обучения по профессии

104749 «Слесарь-ремонтник»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				
			Лек- ционн. заня- тия	Практ. заня- тия	Про- изв. прак- тика	Про- меж. кон- троль	Итого- вая атте- стация
	Теоретическое обучение	65	56	4		5	
1.	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	14	4		1	
2.	Метрология и инженерная графика	19	18			1	
3.	Материаловедение	8	7			1	
4.	Теплотехника и термодинамика	8	7			1	
5.	Детали машин и технология ремонта	11	10			1	
	Производственная практика	95			95		
	Итоговая аттестация	4					4
	Всего часов:	164	56	4	95	5	4

7. Учебно-тематический план
профессионального обучения по профессии
1104749 «Слесарь-ремонтник»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				
			Лекц. заня- тия	Прак. заня- тия	Про- изв. прак- тика	Про- меж. контр.	Итог. аттес.
	<u>Теоретическое обучение</u>	65	56	4		5	
1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	14	4		1	
1.1	Лекция: Основы охраны труда в Российской Федерации	1	1				
1.2	Лекция: Обеспечение требований охраны труда в трудовой деятельности	3	3				
1.3	Лекция: Правила использования СИЗ	1	1				
1.4	ПЗ: Отработка навыков использования СИЗ	1		1			
1.5	Лекция: Социальная защита работников.	2	2				
1.6	Лекция: Оказание первой медицинской помощи.	2	2				
1.7	ПЗ: Оказание первой медицинской помощи	2		2			
1.8	Лекция: Промышленная безопасность на предприятиях	3	3				
1.9	Лекция: Пожарная безопасность	2	2				
1.10	ПЗ: Правила пользования средствами пожаротушения	1		1			
1.11	Итоговый контроль	1				1	
2.	Метрология и инженерная графика	19	18			1	
2.1	Общие сведения о чертежах	3	3				
2.2	Лекция: Общие сведения и методы построения, чтения чертежей.	4	4				
2.3	Лекция: Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	2	2				
2.4	Лекция: Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	3	3				
2.5	Лекция: Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2	2				
2.6	Лекция: Основы технических измерений	2	2				
2.7	Лекция: Средства для измерения линейных размеров	2	2				
2.8	Итоговый контроль	1				1	

3.	Материаловедение	8	7			1	
3.1	Лекция: Железоуглеродистые сплавы	1	1				
3.2	Лекция: Твердые сплавы	1	1				
3.3	Лекция: Основы термической обработки	1	1				
3.4	Лекция: Химико-термическая обработка стали	1	1				
3.5	Лекция: Коррозия металлов и сплавов	1	1				
3.6	Лекция: Неметаллические материалы	1	1				
3.7	Лекция: Абразивные материалы	1	1				
3.8	Итоговый контроль	1				1	
4.	Теплотехника и термодинамика	8	7			1	
4.1	Лекция: Требования к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды	3	3				
4.2	Лекция: Основные требования безопасности к оснащению сосудов, работающих под избыточным давлением	2	2				
4.3	Лекция: Основные требования безопасности при эксплуатации баллонов, работающих под избыточным давлением	2	2				
4.4	Итоговый контроль	1				1	
5.	Детали машин и технология ремонта	11	10			1	
5.1	Лекция: Слесарные инструменты. Их виды и назначения.	2	2	1			
5.2	Лекция: Механические передачи	1	1				
5.3	Лекция: Разъемные и неразъемные соединения деталей. Подшипники и муфты приводов	1	1				
5.4	Лекция: Подъемно-транспортные машины	1	1				
5.5	Лекция: Виды теплообменного оборудования	1	1				
5.6	Лекция: Технология ремонта теплообменного оборудования	1	1				
5.7	Лекция: Виды насосов	1	1				
5.8	Лекция: Технология ремонта насосов	2	2				
5.9	Итоговый контроль	1				1	
6.	Производственная практика:	95			95		
6.1	ПЗ: Введение в основу слесарного дела.	1			1		
6.2	ПЗ: Измерение штангенциркулем и микрометром	2			2		
6.3	ПЗ: Разметка металла.	2			2		
6.4	ПЗ: Резка металла и различных видов изоляционных материалов, изолированных и неизоли-	2			2		

	рованных проводов.						
6.5	ПЗ: Сверление, зенкование и развёртывание.	2			2		
6.6	ПЗ: Нарезание резьбы	2			2		
6.7	ПЗ: Сборка неразъёмных соединений.	2			2		
6.8	ПЗ: Сборка деталей и узлов, передающих вращательные движения.	2			2		
6.9	ПЗ: Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8			8		
6.10	ПЗ: Изучение оборудования технологической секции	50			50		
6.11	ПЗ: Самостоятельное выполнение работ	22			50		
	Итоговая аттестация	4					4
	Всего часов:	164	56	4	95	5	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.1cbit.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	Детали машин и технология их ремонта	https://www.vavilovsar.ru/files/pages/24372/14697892223.pdf https://lib.madi.ru/fel/fel1/fel17M548.pdf https://portal.tpu.ru/SHARED/g/GURINVV/uml/Tab/!PORTAL.www_ob_page5.pdf
4	Теплотехника и термодинамика	https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KRAYNOV/Study/Tab3/Tab/zagromovTD.pdf https://ulstu.ru/upload/iblock/e35/rnh8iarjks0669vkr859835qgs2r58ad/Tekhnicheskaya_termodinamika_i.pdf https://www.vavilovsar.ru/files/pages/22949/14711617394.pdf
5	Метрология и инженерная графика	https://www.kgau.ru/upload/iblock/a28/2k6o2lm1jftpujudklm3750bze1ffljz.pdf https://portal.tpu.ru/SHARED/d/DOLOTOVA/in_st/archiv_1/%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf https://bypass.rgups.ru/site/assets/files/216022/mp_op_01_inzhenernaia_grafika_23_02_06.pdf

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
профессионального обучения по профессии
104749 «Слесарь-ремонтник»

Билет 1

1. Что представляет собой «сопряжение с зазором».
2. Какие существуют инструменты для нарезания резьбы.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при химических ожогах?
4. Дайте определение объёмному насосу. Опишите типы объёмных насосов.

Билет 2

1. Что представляет собой «сопряжение с натягом».
2. Дефекты, возникающие при нарезании резьбы.
3. Какие виды инструктажей и в каких случаях проводят работникам?
4. Опишите порядок разборки центробежного насоса.

Билет 3

1. Штангенрейсмус и его предназначение.
2. Характеристики метрической резьбы.
3. Что относится к опасным факторам пожара? Опишите порядок действий при возникновении пожара. Кем производится отключение оборудования в зоне пожара?
4. Дайте определение динамическому насосу. Опишите типы динамических насосов.

Билет 4

1. Указать размеры, относящиеся к валам.
2. Характеристики дюймовой резьбы.
3. Какие работы относятся к работам на высоте? Перечислите правила по охране труда при работе на высоте.
4. Опишите устройство и принцип действия роторно-поступательных насосов.

Билет 5

1. Указать размеры, относящиеся к отверстиям.
2. Разновидности разъемных соединений.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока?
4. Опишите устройство и принцип действия лопастных насосов.

Билет 6

1. Указать размеры, не относящиеся к отверстиям и валам.
2. Порядок сборки подшипников качения.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при обморожениях?
4. Перечислите виды ремонта насосов с описанием работ по каждому виду.

Билет 7

1. Объясните понятие «посадки в системе отверстия».
2. Ремонт шкивов и ременных передач.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при термических ожогах?
4. Опишите типовой технологический процесс ремонта насосов.

Билет 8

1. Объясните понятие «посадки в системе вала».
2. Основные элементы метрической резьбы.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при химических ожогах?

4. Классификация теплообменного оборудования.

Билет 9

1. Штангенрейсмус и его предназначение.
2. Особенности сверления жаропрочных сталей.
3. Какой несчастный случай квалифицируется как несчастный случай на производстве?
4. Назовите виды и свойства теплосетей.

Билет 10

1. Микрометр и его предназначение
2. Раскрыть суть операции опилование металла.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при ранениях верхних конечностей?
4. Перечислите рекуперативные теплообменные аппараты. Дайте характеристику.

Билет 11

1. Штангенглубиномер и его предназначение.
2. Резка трубы ножовкой.
3. Что включает в себя понятие «Безопасные условия труда»?
4. Перечислите регенеративные теплообменные аппараты. Дайте характеристику.

Билет 12

1. Что представляет собой «сопряжение с натягом».
2. Общие сведения о рубке металла.
3. Какие виды инструктажей и в каких случаях проводят работникам?
4. Перечислите смесительные теплообменные аппараты. Дайте характеристику.

Билет 13

1. Измерительные линейки- назначение, конструкции.
2. Общие сведения о клепке металла.
3. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при ранениях нижних конечностей?
4. Как осуществляется ремонт пластинчатого теплообменника.

Билет 14

1. Плоскопараллельные концевые меры длины-назначение
2. Способы удаления сломанных метчиков
3. Какие работы относятся к работам на высоте? Перечислите правила по охране труда при работе на высоте.
4. Как осуществляется ремонт кожухотрубного теплообменника.

Билет 15

1. Резьбомеры, их различие.
2. Какие существуют инструменты для нарезания резьб.
3. В каком случае с работником проводится внеплановый инструктаж?
4. Характерные неисправности в работе пластинчатого теплообменника и методы их устранения.

**Практические задания для выполнения практической квалификационной работы
Слесаря-ремонтника (3 разряд)**

Задание 1. При помощи слесарной ножовки отрезать металлическую трубу ДУ 57, длиной 100 мм.

Задание 2. Нарежьте на трубе ДУ 15 трубную резьбу 1/2".

Задание 3. Соберите слесарную ножовку с установкой полотна.

Задание 4. Отрезать при помощи трубореза стальную трубу Ø76 мм.

**Практические задания для выполнения практической квалификационной работы
Слесаря-ремонтника (4 разряд)**

Задание 1. На металлическом стержне Ø20 мм нарезать правую, наружную резьбу М 20 шаг резьбы 2,50 мм, длина резьбы 50 мм.

Задание 2. В стальном швеллере 90х100х2,5мм нарезать две внутренние резьбы М10, шаг резьбы 1,25 мм.

Задание 3. Выполнить заточки и доводки слесарного инструмента.

Задание 4. При помощи трубореза отрезать стальную трубу Ø57 мм.

**Практические задания для выполнения практической квалификационной работы
Слесаря-ремонтника (5 разряд)**

Задание 1. Выполнить ручную гибку арматуры Ø14 мм под углом 45 градусов.

Задание 2. Выполнить сшивку транспортной ленты сыромятиной.

Задание 3. Выполнить сверления отверстия по разметке, кондуктору на простом сверлильном станке, а также ручными электроинструментами.

Задание 4. Выполнить сборку деталей трубопровода под прихватку и сварку.