

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

Утверждена  
На Совете Организации  
Протокол № 3  
от «10» июня 2024 года

Утверждаю  
Директор АНО ДПО «Учебный  
центр профессиональной подготовки ЭФКО»  
Я.М. Чапская



Приказ № 100 от  
«10» июня 2024 года

Образовательная программа  
профессионального обучения по профессии

18559 «Слесарь-ремонтник»

код                      название программы

Квалификация: слесарь-ремонтник, 3-5 разряда

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 220 часов

Профиль получаемого профессионального обучения: технический

Предлагаемая образовательная программа профессионального обучения представляет собой документ, предназначенный для организации профессионального обучения слушателей по профессии **18559 «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;
- Федеральный закон № 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 **18559 «Слесарь-ремонтник», 3-5 разряда**. Программа разработана для слушателей возраста от 18 лет и старше.

К уровню подготовки слушателей по программе **18559 «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 качествам; осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие заливок; 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 качествам. 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; качества 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 качествам; осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие заливок; 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 качествам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросплавов. 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 качествам; осуществлять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива; 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 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 136 часов на теоретическую подготовку, 80 часов производственной практики и 4 часа на итоговую аттестацию. Содержание программы:

- 1) Теоретическое обучение рассчитано на 136 часов и дает целостное представление о работе Слесаря-ремонтника.
  
- 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				
<b>Всего</b>				

## 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										
<b>Всего:</b>										







## 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

18559 «Слесарь-ремонтник»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				Итоговая аттестация
			Лекц-онии, занятия	Практ. занятия	Про-изв. практика	Про-меж. контроль	
	<b><u>Теоретическое обучение</u></b>	<b>136</b>	<b>64</b>	<b>62</b>		<b>10</b>	
1	Материаловедение	8	7			1	
2	Чтение чертежей и схем	8	7			1	
3	Допуски и технические измерения	12	11			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	Технология ремонта теплооб-	3	2			1	
9	Слесарные работы	40		39		1	
10	Виды насосов и технология их	4	3			1	
11	Ремонт насосов	4		4			
12	Замена подшипников	4		4			
13	Установка/ ремонт запорной	4		4			
14	Осмотр пластинчатого тепло-	4		4			
15	<b><u>Производственная практика</u></b>	<b>80</b>			<b>80</b>		
	Знакомство с секцией. Ин-структаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8			8		
	Изучение оборудования техно-логической секции	50			50		
	Самостоятельное выполнение работ	22			22		
	<b><u>Итоговая аттестация</u></b>	<b>4</b>					<b>4</b>
	<b>Всего часов:</b>	<b>220</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

**7. Учебно-тематический план**  
**профессионального обучения по профессии**  
**18559 «Слесарь-ремонтник»**

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов				Итоговая аттестация
			Лекц. занятия	Практ. занятия	Произв. практика	Промеж. контроль	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>136</b>	<b>64</b>	<b>62</b>		<b>10</b>	
<b>1.</b>	<b>Материаловедение</b>	<b>8</b>	<b>7</b>			<b>1</b>	
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	
<b>2.</b>	<b>Чтение чертежей и схем</b>	<b>8</b>	<b>7</b>			<b>1</b>	
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	
<b>3.</b>	<b>Допуски и технические измерения</b>	<b>12</b>	<b>11</b>			<b>1</b>	
3.1	Лекция: Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	2	2				
3.2	Лекция: Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	3	3				
3.3	Лекция: Допуски формы и расположения поверхностей, Шероховатость поверхностей	2	2				
3.4	Лекция: Основы технических измерений	2	2				
3.5	Лекция: Средства для измерения линейных размеров	2	2				
3.7	Итоговый контроль	1				1	
<b>4.</b>	<b>Электротехника</b>	<b>16</b>	<b>15</b>			<b>1</b>	
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
<b>5</b>	<b>Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>4</b>		<b>1</b>
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
<b>6.</b>	<b>Детали машин</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
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			
<b>7.</b>	<b>Виды слесарных инструментов.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>1</b>
7.1	Лекция: Слесарные инструменты. Их виды и назначения.	2		2		
7.2	ПЗ: Измерительные инструменты. Проведение замеров с помощью штангельциркуля, мик-	2		2		

	рометра, внутромера.					
7.3	Итоговый контроль	1				1
<b>8.</b>	<b>Технология ремонта теплообменного оборудования</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			<b>1</b>
8.1	Лекция: Виды теплообменного оборудования	1	1			
8.2	Лекция: Технология ремонта теплообменного оборудования	1	1			
8.3	Итоговый контроль	1				1
<b>9.</b>	<b>Слесарные работы</b>	<b>40</b>		<b>39</b>		<b>1</b>
9.1	ПЗ: Введение в основу слесарного дела.	1		1		
9.2	ПЗ: Измерение штангенциркулем и микрометром	4		4		
9.3	ПЗ: Разметка металла.	4		4		
9.4	ПЗ: Рубка металла.	3		3		
9.5	ПЗ: Гибка и правка металла.	3		3		
9.6	ПЗ: Резка металла и различных видов изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов.	4		4		
9.7	ПЗ: Опилывание металла.	4		4		
9.8	ПЗ: Сверление, зенкование и развёртывание.	4		4		
9.9	ПЗ: Нарезание резьбы	4		4		
9.10	ПЗ: Сборка неразъёмных соединений.	4		4		
9.11	ПЗ: Сборка деталей и узлов, передающих вращательные движения.	4		4		1
9.12	Итоговый контроль	1				1
<b>10.</b>	<b>Виды насосов и технология их ремонта</b>	<b>4</b>	<b>3</b>			<b>1</b>
10.1	Лекция: Виды насосов	1	1			
10.2	Лекция: Технология ремонта насосов	2	2			
10.3	Итоговый контроль	1				1
<b>11.</b>	<b>Ремонт насосов</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
11.1	Практические занятия: Ремонт центробежного насоса	4		4		
<b>12.</b>	<b>Замена подшипников</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
12.1	Практические занятия: Замена подшипника качения	4		4		
<b>13.</b>	<b>Установка/ремонт запорной арматуры</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
13.1	Практические занятия: Установка/ремонт запорной арматуры	4		4		
<b>14.</b>	<b>Осмотр пластинчатого теплообменника на выявление возможных неисправностей</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
14.1	Практические занятия: Осмотр пластинчатого теплообменника	4		4		

	на выявление возможных неисправностей с заполнением чек-листа проверки или дефектовочная ведомость						
<b>15.</b>	<b>Производственная практика:</b>	<b>80</b>			<b>80</b>		
15.1	Практические занятия: Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8			8		
15.2	Практические занятия: Изучение оборудования технологической секции	50			50		
15.3	Практические занятия: Самостоятельное выполнение работ	22			22		
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>					<b>4</b>
	<b>Всего часов:</b>	<b>220</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>80</b>	<b>9</b>	<b>4</b>



## 8. ЛИТЕРАТУРА

№	Наименование разделов	Электронный адрес
1	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	<a href="https://www.audit-it.ru/terms/trud/okhrana_truda.html">https://www.audit-it.ru/terms/trud/okhrana_truda.html</a> <a href="https://www.unitalm.ru/blog/sobljudenie-pravil-promyshlennoj-bezopasnosti/">https://www.unitalm.ru/blog/sobljudenie-pravil-promyshlennoj-bezopasnosti/</a> <a href="https://belgorod.1cbit.ru/blog/vnedrenie-i-organizatsiya-okhrany-truda/">https://belgorod.1cbit.ru/blog/vnedrenie-i-organizatsiya-okhrany-truda/</a> <a href="https://ohranatruda.ru/ot_biblio/ot/index.php">https://ohranatruda.ru/ot_biblio/ot/index.php</a> <a href="https://e.otruda.ru/328553">https://e.otruda.ru/328553</a> <a href="https://oxrana-truda.ru/rubric/okhrana-truda-poshagovo">https://oxrana-truda.ru/rubric/okhrana-truda-poshagovo</a> <a href="https://school.kontur.ru/publications/1832">https://school.kontur.ru/publications/1832</a> <a href="https://beltrud.ru/obyazannosti-rabotnika-v-oblasti-okhrany-truda-cto-eto-takoe-st-214-tk-rf/">https://beltrud.ru/obyazannosti-rabotnika-v-oblasti-okhrany-truda-cto-eto-takoe-st-214-tk-rf/</a>
2	Материаловедение	<a href="https://c-metal.ru/image/catalog/books/Volkov.pdf">https://c-metal.ru/image/catalog/books/Volkov.pdf</a> <a href="https://www.studmed.ru/science/machinery/kto/materialovedenie-i-tkm/materialovedenie">https://www.studmed.ru/science/machinery/kto/materialovedenie-i-tkm/materialovedenie</a> <a href="https://m5kf.ru/upload/files/1c86631904.pdf">https://m5kf.ru/upload/files/1c86631904.pdf</a> <a href="https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b808.pdf">https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b808.pdf</a> <a href="http://www.college.by/digital_library/technical/Materials_Science_and_Metal_Technology/Komarov_Materialovedenie.pdf">http://www.college.by/digital_library/technical/Materials_Science_and_Metal_Technology/Komarov_Materialovedenie.pdf</a>
3	Чтение чертежей и схем	<a href="https://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf_ig_pm/1/umn/aes_5.htm">https://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf_ig_pm/1/umn/aes_5.htm</a> <a href="https://www.evkoval.org/vyipolnenie-i-oformlenie-chertezhej">https://www.evkoval.org/vyipolnenie-i-oformlenie-chertezhej</a> <a href="https://nauka.club/pomoshch-studentu/chtenie-chertezhev.html">https://nauka.club/pomoshch-studentu/chtenie-chertezhev.html</a> <a href="https://mkgtu.ru/sveden/files/ESKD(1).pdf">https://mkgtu.ru/sveden/files/ESKD(1).pdf</a> <a href="https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/re-survsy/pervokursnik/irit/ing_gr/2.pdf">https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/re-survsy/pervokursnik/irit/ing_gr/2.pdf</a> <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200001992">https://docs.cntd.ru/document/1200001992</a>
4	Электротехника	<a href="https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4929343">https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4929343</a> <a href="http://electricalschool.info/electronica/">http://electricalschool.info/electronica/</a> <a href="http://madelectronics.ru/uchebnik/">http://madelectronics.ru/uchebnik/</a> <a href="https://slojno.net/elektronika-dlya-nachinayushchih/">https://slojno.net/elektronika-dlya-nachinayushchih/</a>
5	Специальная технология.	<a href="http://les-collegelik.ru/DistObuch2020/5-1/SlesarnoeDelo/slesarnoe_delo.pdf">http://les-collegelik.ru/DistObuch2020/5-1/SlesarnoeDelo/slesarnoe_delo.pdf</a> <a href="https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_19906.pdf">https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_19906.pdf</a> <a href="https://booktech.ru/books/me%D1%81h-obrabotka/slesarnye-raboty">https://booktech.ru/books/me%D1%81h-obrabotka/slesarnye-raboty</a> <a href="https://sheba.spb.ru/delo/sles-rem-1973.htm">https://sheba.spb.ru/delo/sles-rem-1973.htm</a> <a href="https://www.studmed.ru/science/machinery/slesarno-sborochnye-raboty">https://www.studmed.ru/science/machinery/slesarno-sborochnye-raboty</a>

**9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**Итоговая аттестация**  
**профессионального обучения по профессии**  
**18559 «Слесарь-ремонтник»**

**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 объёмному насосу. Опишите типы объёмных насосов.

**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. Опишите порядок разборки центробежного насоса.

**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. Дайте определение динамическому насосу. Опишите типы динамических насосов.

**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. Опишите устройство и принцип действия роторно-поступательных насосов.

**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. Опишите устройство и принцип действия лопастных насосов.

**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. 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. Какой ток называется постоянным?
4. Какие действия необходимо выполнить при оказании первой помощи при термических ожогах?
5. Опишите типовой технологический процесс ремонта насосов.

#### **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. Классификация теплообменного оборудования.

#### **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. Назовите виды и свойства теплосетей.

#### **Билет 10**

1. Микрометр и его предназначение.
2. Раскрыть суть операции опиливание 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. Перечислите рекуперативные теплообменные аппараты. Дайте характеристику.

#### **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. Перечислите регенеративные теплообменные аппараты. Дайте характеристику.

#### **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. Перечислите смешительные теплообменные аппараты. Дайте характеристику.

#### **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. Как осуществляется ремонт пластинчатого теплообменника.

#### **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. Как осуществляется ремонт кожухотрубного теплообменника.

#### **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. Характерные неисправности в работе пластинчатого теплообменника и методы их устранения.

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

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

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

**Задание 3.** Собрать слесарную ножовку с установкой полотна.

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

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

**Задание 1.** На металлическом стержне  $\phi 20$  мм нарезать правую, наружную резьбу М 20 шаг резьбы 2,50 мм, длина резьбы 50 мм.

**Задание 2.** В стальном швеллере 90x100x2,5мм 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 выпускной квалификационной работы  
Слесаря-ремонтника (5 разряд)**

**Задание 1.** Выполнить ручную гибку арматуры  $\phi 14$  мм под углом 45 градусов.

**Задание 2.** Выполнить шивка 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.