АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления по работе с персоналом и организационному развитию
АО «Инфраструктурные Проекты»

_____ И.А. Боровик
27 11 2025

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

программа повышения квалификации по профессии рабочего, должности служащего

18559 Слесарь-ремонтник
4 разряда

Донецк
2025

Организация- разработчик: АО «Инфраструктурные Проекты»

Разработчик:
Сыроватская Т.А. – ведущий инженер по подготовке кадров ОПОиРП

Рецензенты:
Толокольников М.Н. – начальник отдела надёжности, производственной безопасности и охраны труда филиала АО «Инфраструктурные Проекты» - «СпецЭнергоРемонт»,
Марченко А.А. – механик цеха металлоконструкций филиала АО «Инфраструктурные Проекты» - «СпецЭнергоРемонт»,

Марченко А.А. – механик цеха металлоконструкций.

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
методической комиссией АО «Инфраструктурные проекты»

протокол № 12 от «_26_» 11 2025 г.
Председатель МК_____ О.В. Ивченко

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год
Протокол № _____ заседания МК АО «Инфраструктурные Проекты»
от «_____» _____20___ г.

В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение _____, стр._____)
Председатель МК _____ _____

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

		стр.
	Организация -разработчик	2
Раздел 1.	Общие положения программы	4
Раздел 2.	Квалификационные требования	6
Раздел 3.	Результаты освоения программы	7
Раздел 4.	Учебный план программы	33
Раздел 5.	Программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла	38
5.1.	Программа учебной дисциплины ОП.01 Охрана труда	38
5.2.	Программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение	49
5.3.	Программа учебной дисциплины ОП.03 Допуски и технические измерения	53
5.4.	Программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники	58
Раздел 6.	Комплект оценочных средств для общепрофессиональных дисциплин	61
Раздел 7.	Программы профессионального цикла	77
7.1.	Программа МДК ПМ.01 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	77
7.2.	Программа учебной производственной практики	83
Раздел 8.	Комплект контрольно - измерительных материалов для междисциплинарного курса, учебной и производственной практик	87
Раздел 9.	Контроль и оценка качества освоения основной программы профессионального обучения	92
Раздел 10.	Условия реализации программы	94

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения (далее - Программа) разработана для повышения квалификации работников по профессии 18559 Слесарь-ремонтник 4 разряда, в соответствии с Порядком разработки основных программ профессионального обучения работников на производстве в АО «Инфраструктурные Проекты», утвержденным приказом АО «ИП» № 145 от 18.12.2023 года.

К освоению программы допускаются лица, имеющие квалификацию по данной профессии рабочего, достигшие 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, утверждённым приказом Министерства здравоохранения РФ от 28 января 2021 № 29н) в соответствии с комплексной оценкой профессиональных рисков.

Программа предназначена для обучения в группах (5-30 человек) или индивидуального обучения. В случае индивидуального обучения обучающийся изучает теоретический курс самостоятельно и путем получения консультаций (не менее 15 % от общего количества часов теоретического обучения, кроме дисциплины ОП.01 Охрана труда).

1.1. Нормативно- правовая основа разработки программы

1. Федеральный закон Российской Федерации N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации № 438 от 26 августа 2020 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
4. Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации № 534 от 14 июля 2023 года (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 29.02.2024 №136, от 05.11. 2024 № 768).
4. Профессиональный стандарт «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденный приказом Минтруда России № 236н от 14 апреля 2025 года.
5. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (ОКПДТР), принят постановлением Госстандарта Российской Федерации от 26 декабря 1994 г. № 367 (с изменениями и дополнениями).

1.2. Цель разработки программы

Приобретение обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для восстановления работоспособности, исправности и ресурса оборудования, агрегатов, машин и (или) их составных частей.

1.3. Нормативный срок освоения программы

Программа реализуется по очной форме обучения.

Трудоёмкость программы составляет 198 часов. Срок освоения 1,5 месяца (6 недель).

Учебный план программы включает в себя: вид профессиональной деятельности, сводные данные по бюджету времени, план учебного процесса, перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др., пояснительную записку, организацию учебного процесса, режим занятий, формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, организацию консультаций, порядок организации проведения учебной и производственной практик, форму проведения квалификационного экзамена.

1.4. Организационно-педагогические условия

Реализация Программы проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности. При обучении применяются различные виды занятий - лекции, практическая подготовка (учебная/производственная практика) и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала.

Теоретическое обучение/консультации проводятся в кабинете профессионального обучения преподавателями, назначенными из числа руководителей и специалистов, имеющих высшее и среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины/модуля.

Практическая подготовка (учебная/производственная практика) проводится непосредственно на производстве (рабочих местах) под контролем мастера/инструктора производственного обучения из числа специалистов, квалифицированных рабочих, имеющих стаж работы по профессии и уровень квалификации не ниже, чем предусмотрено учебным планом Программы.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку (практику).

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций без изменения уровня образования с присвоением квалификации: «Слесарь-ремонтник» в соответствии с квалификационным разрядом.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается свидетельство о присвоении профессии рабочего установленного образца.

2. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Слесарь-ремонтник (4-й 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.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы повышения квалификации является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: «Ремонт оборудования, агрегатов, машин и (или) их составных частей», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов
ПК 2.	Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта
ПК 3.	Слесарная обработка деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам
ПК 4.	Изготовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 5.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 6.	Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в Профессиональном стандарте «Слесарь- ремонтник промышленного оборудования»:

Обобщенные трудовые функции			***Трудовые функции***		
код	*наименование*	*уровень квали-фикации*	*наименование*	код	*уровень (подуровень) квали-фикации*
D	Капитальный ремонт оборудования средней сложности и текущий ремонт сложного оборудования	*4*	*Дефектация механизмов сложного оборудования*	*D/01.4*	*4*

			Разборка и сборка механизмов сложного оборудования	*D/02.4*	*4*
			Ремонт механизмов сложного оборудования	*D/03.4*	*4*
			Регулировка механизмов сложного оборудования	*D/04.4*	*4*
			Дефектация оборудования средней сложности	*D/05.4*	*4*
			Разборка и сборка оборудования средней сложности	*D/06.4*	*4*

Наименование	***Уровень квалификации***
Дефектация механизмов сложного оборудования	**4**
Трудовые действия	Установление последовательности работ при дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Подготовка рабочего места при дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации механизмов сложного оборудования
	Выявление дефектов механизмов сложного оборудования
	Заполнение документации по результатам дефектации механизмов сложного оборудования
Необходимые умения	Читать и анализировать конструкторскую документацию на механизмы оборудования средней сложности
	Читать и анализировать технологическую документацию на механизмы оборудования средней сложности
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Выбирать оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности

	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов оборудования средней сложности
	Печатать чертежи механизмов оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Использовать контрольно-измерительные инструменты для оценки степени износа механизмов оборудования средней сложности
	Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа механизмов оборудования средней сложности
	Производить оценку износа и наличия дефектов шкивов механизмов оборудования средней сложности
	Проверять соосность валов механизмов оборудования средней сложности
	Определять дефекты и наличие износа муфт механизмов оборудования средней сложности
	Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности
	Заполнять документы по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности в соответствие с требованиями, предъявляемыми к ним
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания документов по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой

	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Технические требования, предъявляемые к механизмам оборудования средней сложности
	Методы дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Виды износа механизмов оборудования средней сложности
	Факторы, влияющие на интенсивность износа механизмов оборудования средней сложности
	Допустимые нормы износа механизмов оборудования средней сложности
	Браковочные признаки механизмов оборудования средней сложности
	Устройство и принцип действия ременной передачи
	Способы выверки соосности валов
	Устройство, виды и принцип действия муфт
	Виды документов, заполняемых по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Порядок заполнения документов по результатам дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Виды, конструкция и назначение контрольно-измерительных инструментов, используемых для определения износа механизмов оборудования средней сложности
	Виды, конструкция и назначение контрольно-измерительных инструментов, используемых для определения соосности валов
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации механизмов оборудования средней сложности
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации механизмов оборудования средней сложности
Разборка и сборка механизмов сложного оборудования	**4**
Трудовые действия	Установление последовательности выполнения работ по разборке и сборке механизмов сложного оборудования
	Подготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов сложного оборудования
	Выбор инструментов и приспособлений для снятия, установки, сборки и разборки механизмов сложного оборудования
	Снятие механизмов сложного оборудования
	Установка механизмов сложного оборудования

	Сборка соединений механизмов сложного оборудования
	Смазка узлов и деталей механизмов сложного оборудования
	Разборка соединений механизмов сложного оборудования
	Контроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов сложного оборудования после сборки и установки
Необходимые умения	Читать и анализировать конструкторскую документацию на механизмы сложного оборудования
	Читать и анализировать технологическую документацию на механизмы сложного оборудования
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по сборке и разборке механизмов сложного оборудования
	Выбирать инструменты для производства работ по сборке и разборке механизмов сложного оборудования
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов сложного оборудования
	Печатать чертежи механизмов сложного оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования, при сборке
	Производить смазку деталей и узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования, при сборке
	Производить сборку механизмов сложного оборудования в соответствии с технической документацией
	Производить разборку механизмов сложного оборудования в соответствии с технической документацией
	Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Собирать соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования, с гарантированным натягом

	Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав сложного оборудования
	Разбирать заклепочные соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Устанавливать детали и узлы, входящие в состав сложного оборудования, на прихватках
	Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования
	Выполнять пайку деталей
	Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
	Разбирать и собирать подшипники качения механизмов сложного оборудования
	Разбирать и собирать подшипники скольжения механизмов сложного оборудования
	Проверять соосность валов механизмов сложного оборудования
	Разбирать и собирать кривошипно-шатунные, кривошипно-кулисные и кулачковые устройства механизмов сложного оборудования
	Разбирать и собирать резьбовые пары, работающие с большим односторонним давлением, механизмов сложного оборудования
	Разбирать и собирать шкивы механизмов сложного оборудования
	Разбирать и собирать муфты механизмов сложного оборудования
	Изготавливать приспособления для разборки и сборки механизмов сложного оборудования
	Осуществлять строповку и перемещение механизмов сложного оборудования с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
	Производить контроль размеров и формы поверхностей узлов и деталей, входящих в состав механизмов сложного оборудования, при

	помощи контрольно-измерительных инструментов
	Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав механизмов сложного оборудования, требованиям технической документации
	Контролировать правильность взаимного расположения деталей и узлов, входящих в состав механизмов сложного оборудования
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по сборке и разборке механизмов сложного оборудования
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке механизмов сложного оборудования
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Виды, свойства и правила использования моющих составов
	Виды, свойства и правила использования консервирующих составов
	Виды, свойства и правила использования смазочных масел
	Виды разъемных соединений
	Последовательность установки механизмов сложного оборудования
	Последовательность снятия механизмов сложного оборудования
	Последовательность сборки механизмов сложного оборудования
	Последовательность разборки механизмов сложного оборудования
	Способы разборки и сборки подшипников качения
	Способы разборки и сборки подшипников скольжения
	Способы проверки соосности валов

	Последовательность разборки и сборки кривошипно-шатунных, кривошипно-кулисных и кулачковых механизмов
	Последовательность разборки и сборки резьбовых пар, работающих с большим односторонним давлением
	Последовательность разборки и сборки муфт
	Последовательность разборки и сборки шкивов
	Последовательность сборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
	Последовательность сборки заклепочных соединений
	Последовательность выполнения паяных соединений
	Способы выполнения сварочных работ
	Последовательность разборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
	Порядок разборки заклепочных соединений
	Способы механической разрезки сварных швов
	Способы тепловой резки сварных швов
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке разъемных соединений
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке заклепочных соединений
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для производства сварочных работ
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для производства паяльных работ
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для механической разрезки сварных швов
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для тепловой резки сварных швов
	Сварочные материалы
	Материалы, используемые при пайке
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для проверки зазоров в узлах

	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для проверки размеров и качества формы поверхности деталей и узлов
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для проверки взаимного расположения деталей и узлов в механизмах сложного оборудования
	Правила проведения грузоподъемных операций при перемещении грузов в пределах рабочего места
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по сборке и разборке механизмов сложного оборудования
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при сборке и разборке механизмов сложного оборудования
Ремонт механизмов сложного оборудования	**4**
Трудовые действия	Установление последовательности ремонта механизмов сложного оборудования
	Подготовка рабочего места при ремонте механизмов сложного оборудования
	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для ремонта механизмов сложного оборудования
	Слесарная обработка деталей и узлов механизмов сложного оборудования с точностью до 6-го квалитета
	Сверление, зенкерование и развертывание отверстий в деталях механизмов сложного оборудования с точностью до 6-го квалитета
Необходимые умения	Читать и анализировать конструкторскую документацию на механизмы сложного оборудования
	Читать и анализировать технологическую документацию на механизмы сложного оборудования
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту механизмов сложного оборудования
	Выбирать станки, инструменты и приспособления для производства работ по ремонту механизмов сложного оборудования
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов сложного оборудования

	Печатать чертежи механизмов сложного оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры деталей и узлов механизмов сложного оборудования
	Производить сложную объемную разметку деталей механизмов сложного оборудования
	Производить разметку конических и цилиндрических поверхностей деталей механизмов сложного оборудования
	Выполнять опиливание и распиливание деталей механизмов сложного оборудования различной конфигурации
	Производить припасовку деталей механизмов сложного оборудования со сложными профилями
	Выполнять шабрение криволинейных поверхностей деталей механизмов сложного оборудования
	Выполнять шабрение сопряженных поверхностей деталей механизмов сложного оборудования
	Выполнять доводочные и притирочные работы на закаленных деталях механизмов сложного оборудования
	Шаржировать притирочные и доводочные круги, плиты и притиры при ремонте механизмов сложного оборудования
	Полировать плоские и фасонные поверхности при ремонте механизмов сложного оборудования
	Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей механизмов сложного оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов
	Использовать ручные механизированные инструменты и сверлильные станки для обработки отверстий в деталях механизмов сложного оборудования
	Выбирать и подготавливать к работе режущий, слесарно-сборочный и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности деталей механизмов сложного оборудования
	Устанавливать режим обработки деталей механизмов сложного оборудования в соответствии с технологической документацией
	Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов

Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту механизмов сложного оборудования
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования, инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту механизмов сложного оборудования
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Виды ремонта промышленного сложного оборудования
	Основные механические свойства обрабатываемых материалов
	Система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости
	Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения
	Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки
	Способы и правила выполнения объемной сложной разметки
	Последовательность выполнения разметки сложных деталей
	Способы распиливания криволинейных отверстий
	Способы опиливания деталей различной конфигурации
	Способы проверки припасовки деталей со сложной конфигурацией
	Способы шабрения криволинейных поверхностей
	Способы и последовательность выполнения доводочных и притирочных работ
	Способы выполнения полировальных работ
	Способы шаржирования притирочных и доводочных кругов, плит и притиров
	Материалы, применяемые при доводке и притирке, их свойства и правила применения

	Правила и последовательность проведения измерений
	Методы и способы контроля размеров деталей и узлов после слесарной и механической обработки
	Требования к шероховатости поверхности после слесарной и механической обработки
	Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков
	Режимы механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту механизмов сложного оборудования
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте механизмов сложного оборудования
Регулировка механизмов сложного оборудования	**4**
Трудовые действия	Установление последовательности выполнения работ по регулировке механизмов сложного оборудования
	Подготовка рабочего места при регулировке механизмов сложного оборудования
	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для регулировки механизмов сложного оборудования
	Выполнение работ по регулировке механизмов сложного оборудования
	Использование контрольно-измерительных инструментов для контроля качества работ по регулировке механизмов сложного оборудования
	Сдача механизмов сложного оборудования после регулировки
	Документальное оформление результатов регулировки и испытаний механизмов сложного оборудования
Необходимые умения	Читать и анализировать конструкторскую документацию на механизмы сложного оборудования
	Читать и анализировать технологическую документацию на механизмы сложного оборудования
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по регулировке механизмов сложного оборудования

	Выбирать инструменты для производства работ по регулировке механизмов сложного оборудования
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов сложного оборудования
	Печатать чертежи механизмов сложного оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на механизмы сложного оборудования с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию на механизмы сложного оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Регулировать кривошипно-шатунные, кривошипно-кулисные и кулачковые устройства механизмов сложного оборудования
	Регулировать резьбовые пары, работающие с большим односторонним давлением, механизмов сложного оборудования
	Регулировать зазоры в подшипниках механизмов сложного оборудования
	Производить балансировку шкивов механизмов сложного оборудования
	Регулировать управляемые муфты механизмов сложного оборудования
	Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов сложного оборудования
	Устранять неисправности, выявляемые в ходе регулировки механизмов сложного оборудования
	Предъявлять механизмы сложного оборудования после проведения регулировочных работ
	Производить оформление результатов регулировки и испытаний механизмов сложного оборудования
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания отчетов по результатам регулировки и испытаний механизмов сложного оборудования
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке механизмов сложного оборудования
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по

	регулировке механизмов сложного оборудования
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Устройство и принцип действия механизмов сложного оборудования
	Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Технологическая последовательность операций при выполнении регулировочных работ
	Способы выполнения регулировки механизмов сложного оборудования
	Способы регулировки зазоров в подшипниках
	Способы регулировки кривошипно-шатунных, кривошипно-кулисных и кулачковых механизмов
	Способы балансировки шкивов
	Способы регулировки управляемых муфт
	Типичные неисправности, выявляемые в ходе регулировки механизмов сложного оборудования
	Порядок устранения неисправностей, выявляемых в ходе проведения регулировки механизмов сложного оборудования
	Методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов сложного оборудования
	Порядок предъявления и сдачи механизмов сложного оборудования после регулировочных работ
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке механизмов сложного оборудования

	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при регулировке механизмов сложного оборудования
Дефектация оборудования средней сложности	**4**
Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на оборудование средней сложности
	Подготовка рабочего места при дефектации оборудования средней сложности
	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации оборудования средней сложности
	Выявление дефектов оборудования средней сложности
	Заполнение документации по результатам дефектации оборудования средней сложности
Необходимые умения	Читать чертежи оборудования средней сложности
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации оборудования средней сложности
	Выбирать оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации оборудования средней сложности
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей оборудования средней сложности
	Печатать чертежи оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Использовать контрольно-измерительные инструменты для оценки степени износа оборудования средней сложности
	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки соосности валов оборудования средней сложности
	Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа оборудования средней сложности
	Производить оценку износа и наличия дефектов шкивов механизмов оборудования средней сложности
	Проверять соосность валов оборудования средней сложности
	Определять дефекты и наличие износа муфт оборудования средней сложности
	Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей оборудования средней сложности

	Заполнять документы по результатам дефектации оборудования средней сложности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания отчетов по результатам дефектации оборудования средней сложности
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации оборудования средней сложности
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации оборудования средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Технические требования, предъявляемые к оборудованию средней сложности
	Методы дефектации узлов и деталей оборудования средней сложности
	Виды износа узлов и деталей оборудования средней сложности
	Факторы, влияющие на интенсивность износа оборудования средней сложности
	Допустимые нормы износа оборудования средней сложности
	Браковочные признаки оборудования средней сложности
	Типичные дефекты оборудования средней сложности
	Виды, конструкция и назначение контрольно-измерительных инструментов, используемых для определения износа оборудования средней сложности
	Виды, конструкция и назначение контрольно-измерительных инструментов, используемых для определения соосности валов

	Виды документов, заполняемых по результатам дефектации оборудования средней сложности
	Порядок заполнения документов по результатам дефектации оборудования средней сложности
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации оборудования средней сложности
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации оборудования средней сложности
Разборка и сборка оборудования средней сложности	**4**
Трудовые действия	Установление последовательности выполнения работ по разборке и сборке оборудования средней сложности
	Подготовка рабочего места при сборке и разборке оборудования средней сложности
	Выбор инструментов и приспособлений для снятия, установки, сборки и разборки оборудования средней сложности
	Снятие оборудования средней сложности
	Установка оборудования средней сложности
	Сборка оборудования средней сложности
	Смазка узлов и механизмов оборудования средней сложности
	Разборка оборудования средней сложности
	Контроль взаимного расположения узлов и деталей оборудования средней сложности после сборки и установки
Необходимые умения	Читать и анализировать конструкторскую документацию на оборудование средней сложности
	Читать и анализировать технологическую документацию на детали и узлы, входящие в оборудование средней сложности
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности
	Выбирать инструменты для производства работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей механизмов оборудования средней сложности
	Печатать чертежи механизмов оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации

	Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования средней сложности, при сборке
	Производить смазку деталей и узлов, входящих в состав оборудования средней сложности, при сборке
	Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности, с гарантированным натягом
	Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Разбирать заклепочные соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Отсоединять с последующей герметизацией трубопроводы оборудования средней сложности
	Демонтировать ограждающие и защитные устройства оборудования средней сложности
	Устанавливать детали и узлы, входящие в состав оборудования, на прихватках
	Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования
	Выполнять пайку деталей
	Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
	Разбирать и собирать шкивы механизмов оборудования средней сложности
	Разбирать и собирать муфты механизмов оборудования средней сложности
	Устанавливать ограждающие и защитные устройства оборудования средней сложности
	Подсоединять транспортирующие устройства оборудования средней сложности

	Изготавливать приспособления для разборки и сборки механизмов оборудования средней сложности
	Осуществлять строповку и перемещение механизмов оборудования средней сложности с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
	Производить контроль размеров и формы поверхностей узлов и деталей, входящих в состав оборудования средней сложности, при помощи контрольно-измерительных инструментов
	Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования средней сложности, требованиям технической документации
	Контролировать правильность взаимного расположения деталей и узлов, входящих в состав оборудования средней сложности
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по сборке и разборке оборудования средней сложности
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке оборудования средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Виды, свойства и правила использования моющих составов
	Виды, свойства и правила использования консервирующих составов
	Виды, свойства и правила использования смазочных масел
	Виды разъемных соединений
	Виды неразъемных соединений
	Последовательность установки оборудования средней сложности
	Последовательность снятия оборудования средней сложности

	Последовательность сборки оборудования средней сложности
	Последовательность разборки оборудования средней сложности
	Последовательность разборки и сборки шкивов
	Последовательность разборки и сборки муфт
	Последовательность сборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
	Последовательность сборки заклепочных соединений
	Последовательность выполнения паяных соединений
	Способы выполнения сварочных работ
	Последовательность разборки резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
	Порядок разборки заклепочных соединений
	Способы механической разрезки сварных швов
	Способы тепловой разрезки сварных швов
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке разъемных соединений
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сборке и разборке заклепочных соединений
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для производства сварочных работ
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для производства паяльных работ
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для механической разрезки сварных швов
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов, приспособлений и оборудования для тепловой резки сварных швов
	Сварочные материалы
	Материалы, используемые при пайке
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для проверки зазоров в узлах
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для проверки

	размеров и качества формы поверхности деталей и узлов
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для проверки взаимного расположения деталей и узлов в оборудовании средней сложности
	Общие понятия о размерных цепях
	Способы установки осевых зазоров вращающихся деталей
	Порядок выполнения соединений с гарантированным натягом
	Порядок соединения и взаимной выверки сборочных единиц и механизмов
	Порядок обеспечения согласованной работы и точного взаимодействия деталей и сборочных единиц
	Виды и конструкция оградительных и защитных устройств
	Виды и конструкция коммуникаций
	Правила проведения грузоподъемных операций при перемещении грузов в пределах рабочего места
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по сборке и разборке оборудования средней сложности
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при сборке и разборке оборудования средней сложности
Ремонт оборудования средней сложности	**4**
Трудовые действия	Установление последовательности ремонта оборудования средней сложности
	Подготовка рабочего места при ремонте оборудования средней сложности
	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для ремонта оборудования средней сложности
	Восстановление изношенных деталей оборудования средней сложности
	Ремонт неподвижных соединений оборудования средней сложности
	Ремонт трубопроводов оборудования средней сложности
	Ремонт деталей зубчатых и цепных передач оборудования средней сложности
	Ремонт базовых и корпусных деталей оборудования средней сложности

Необходимые умения	Читать и анализировать конструкторскую документацию на оборудование средней сложности
	Читать и анализировать технологическую документацию на оборудование средней сложности
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту оборудования средней сложности
	Выбирать станки, инструменты и приспособления для производства работ по ремонту оборудования средней сложности
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей оборудования средней сложности
	Печатать чертежи оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Производить восстановление деталей оборудования средней сложности сваркой
	Ремонтировать резьбовые соединения оборудования средней сложности
	Ремонтировать штифтовые соединения оборудования средней сложности
	Ремонтировать заклепочные соединения оборудования средней сложности
	Производить чеканку заклепочного шва оборудования средней сложности
	Ремонтировать паяные и сварные соединения оборудования средней сложности
	Производить временную заделку дефектов трубопроводов оборудования средней сложности
	Производить вырезку и временную герметизацию трубопроводов оборудования средней сложности
	Производить изготовление трубопроводов оборудования средней сложности взамен дефектных участков
	Производить ремонт и замену зубчатой пары оборудования средней сложности
	Производить ремонт звездочек и цепей оборудования средней сложности
	Ремонтировать базовые и корпусные детали оборудования средней сложности
	Ремонтировать направляющие скольжения и качения оборудования средней сложности
	Применять компенсирующие накладки при ремонте оборудования средней сложности
	Ремонтировать клинья и прижимные планки оборудования средней сложности

Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту оборудования средней сложности
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования, инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту оборудования средней сложности
	Области применения газовой и электродуговой сварки
	Понятие о зоне термического влияния
	Порядок подготовки деталей к сварке и наплавке
	Типичные дефекты резьбовых соединений
	Способы восстановления резьбовой пары
	Способы ремонта штифтов, подбора штифтов соответствующих материалов и размеров
	Способы удаления деформированных заклепок
	Способы исправления деформированного отверстия под заклепку
	Способы разделки, очистки мест под сварку и пайку
	Области применения трубопроводов в промышленном оборудовании
	Свойства, назначение и область применения трубопроводных материалов
	Номенклатура соединительных и фасонных элементов трубопроводов
	Способы ремонта трубопроводов
	Способы обеспечения герметичности трубопроводов
	Способы изготовления трубопроводов
	Виды износа зубчатых и цепных передач
	Методы ремонта зубчатых и цепных передач
	Виды и конструкция базовых и корпусных деталей
	Виды и конструкция направляющих скольжения и качения
	Методы ремонта и восстановления базовых и корпусных деталей
	Методы ремонта и восстановления направляющих скольжения и качения
	Виды компенсирующих накладок, области их применения
	Методы ремонта клиньев и прижимных планок
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них

	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту оборудования средней сложности
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте оборудования средней сложности
Регулировка оборудования средней сложности	**4**
Трудовые действия	Установление последовательности выполнения работ по регулировке оборудования средней сложности
	Подготовка рабочего места при регулировке оборудования средней сложности
	Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для регулировки оборудования средней сложности
	Выполнение работ по регулировке оборудования средней сложности
	Контроль качества работ по регулировке оборудования средней сложности
	Испытание оборудования средней сложности
	Сдача оборудования средней сложности после регулировки и испытаний
	Оформление документов после регулировки и испытаний механизмов оборудования средней сложности
Необходимые умения	Читать и анализировать конструкторскую документацию на оборудование средней сложности
	Читать и анализировать технологическую документацию на механизмы оборудования средней сложности
	Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по регулировке оборудования средней сложности
	Выбирать инструменты для производства работ по регулировке оборудования средней сложности

	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей оборудования средней сложности
	Печатать чертежи оборудования средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию на оборудование средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию на оборудование средней сложности с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Выполнять регулировку оборудования средней сложности в правильной технологической последовательности
	Производить балансировку шкивов механизмов оборудования средней сложности
	Регулировать управляемые муфты механизмов оборудования средней сложности
	Проверять правильность срабатывания приборов управления оборудованием средней сложности
	Контролировать качество выполнения регулировочных работ
	Осуществлять предъявление и сдачу оборудования средней сложности после проведения регулировочных работ
	Проводить испытания оборудования средней сложности в правильной последовательности
	Устранять неисправности, выявляемые в ходе регулировки и испытаний оборудования средней сложности
	Оформлять результаты испытаний оборудования средней сложности
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания отчетов по испытаниям оборудования средней сложности
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по регулировке оборудования средней сложности
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке оборудования средней сложности
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них

	Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Устройство и принцип действия оборудования средней сложности
	Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Порядок регулировки оборудования средней сложности
	Способы балансировки шкивов
	Способы регулировки управляемых муфт
	Методика проверки на точность по государственным стандартам
	Порядок проверки оборудования на потребляемую мощность
	Порядок наладки и вывода оборудования на технологические режимы
	Правила и порядок сдачи и приемки отремонтированного оборудования
	Типичные неисправности, выявляемые в ходе регулировки механизмов оборудования средней сложности
	Порядок устранения неисправностей, выявляемых в ходе проведения регулировки механизмов оборудования средней сложности
	Порядок оформления результатов испытаний
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке оборудования средней сложности
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при регулировке оборудования средней сложности

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

по профессии: **18559 Слесарь - ремонтник**

Вид образования: повышение квалификации

Квалификация: 4 разряд

Форма обучения: очная

Срок обучения: 1,5 месяца (6 недель)

Вид профессиональной деятельности:

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

Сводные данные по бюджету времени
План учебного процесса

	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика	Квалификационный экзамен	Всего
Всего	**64**	**54**	**72**	**8**	**198**

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Распределение обязанности учебной нагрузки в неделю, всего недель					
			Всего занятий	В т.ч. лаб. и практ. занятий	1	2	3	4	5	6
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**34**	**2**	**14**	**12**	**10**			
ОП.01	Охрана труда	дз	16	2	6	6	4			
ОП.02	Материаловедение	з	6		2	2	2			
ОП.03	Допуски и технические измерения	з	8		4	2	2			
ОП.04	Основы электротехники	з	6		2	2	2			
П.00	**Профессиональный цикл**		**156**		**22**	**24**	**26**	**36**	**40**	**8**
ПМ.00	**Профессиональный модуль**		**30**		**10**	**12**	**8**			
ПМ.01	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		30		10	12	8			
МДК 01.01	Технологический процесс ведения работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам	дз	30		10	12	8			

УП.00	**Учебная практика**	дз	**54**		**12**	**12**	**18**	**12**		
ПП.00	**Производственная практика**	дз	**72**					**24**	**40**	**8**
	Квалификационный экзамен		**8**							**8**
	Консультации		**4**							
	Всего часов в неделю				***36***	***36***	***36***	***36***	***40***	***16***
Итого (без учета консультаций)			**198**	**2**						

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др. для повышения квалификации по профессии

18559 Слесарь-ремонтник

Кабинеты	Лаборатории	Мастерские
Охраны труда и безопасности жизнедеятельности		Слесарная мастерская
Общепрофессиональных дисциплин		

Пояснительная записка

Настоящий учебный план АО «Инфраструктурные Проекты» разработан на основе квалификационных характеристик и профессионального стандарта по 18559 Слесарь-ремонтник 4 разряда.

Организация учебного процесса

Нормативный срок освоения основной программы профессионального обучения для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник 4 разряда составляет 6 недель, в том числе:
- теоретическое обучение, включая практические занятия - 3 недели;
- учебная практика - в течение 4 недель (параллельно с теоретическим циклом 2-3 раза в неделю);
- производственная практика - 3 недели;
- квалификационный экзамен - 8 часов.

Режим занятий

Продолжительность учебной недели – пятидневная; продолжительность занятий - 45 мин.
Недельная аудиторная учебная нагрузка обучающегося составляет не более 36 часов в неделю.

Основная программа профессиональной переподготовки

Основная программа программы профессионального обучения по профессии 18559 Слесарь-ремонтник 4 разряда включает теоретическую и практическую подготовку. Объём практической подготовки обучающихся (учебная и производственная практика, практические занятия) составляет 65 % от общего объёма времени, отведённого на теоретическое обучение и практику:
- объём практической подготовки – 128 часов (2 часа практические занятия + 54 часа учебной практики + 72 часа производственной практики);
- объём теоретической и практической подготовки – 190 часов (64 часа теории + 126 часов практики).

Формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Охрана труда» и междисциплинарному курсу «Технологический процесс ведения работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам» предусмотрена в виде дифференцированного зачета, по остальным учебным дисциплинам общепрофессионального цикла - в виде зачетов.

Организация консультаций

Количество часов консультаций определяется в зависимости от количества часов на учебную дисциплину и профессиональный модуль, в сумме не более 8 часов; формы проведения консультаций – групповые, индивидуальные, письменные, устные - определяются преподавателями учебных дисциплин и профессионального модуля.

Порядок проведения учебной и производственной практик

Учебная практика проводится в течение 4 недель (параллельно с теоретическим циклом 2-3 раза в неделю). Производственная практика 3 недели проводится после окончания теоретического обучения (1 неделя параллельно с учебной практикой) концентрированно на предприятии. Все практики заканчиваются дифференцированным зачетом.

Форма проведения квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен проводится по окончании учебной и производственной практик при условии освоения и успешного прохождения обучающимся промежуточного контроля знаний по всем учебным дисциплинам, МДК, учебной и производственной практикам. Квалификационный экзамен проводится в форме выполнения комплексных контрольных заданий. Продолжительность квалификационного экзамена - 8 часов. При успешной сдаче квалификационного экзамена обучающемуся присваивается 4 разряд по профессии 18559 Слесарь-ремонтник.

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

5.1. Программа учебной дисциплины ОП.01 Охрана труда

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.01«Охрана труда» является составной частью программы профессионального обучения для повышения квалификации квалифицированных рабочих по профессии 18559 Слесарь-ремонтник 4 разряда с учетом требований квалификационных характеристик и профессионального стандарта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В структуре программы профессионального обучения учебная дисциплина ОП.01 Охрана труда входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- соблюдать безопасность труда на рабочем месте;
- соблюдать пожарную и электробезопасность при выполнении работ;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.

знать:

- законодательство в области охраны труда;
- производственные (эксплуатационные) инструкции, инструкции по охране труда, пожарной безопасности и правила внутреннего трудового распорядка;
- классификацию опасных и вредных производственных факторов, средства защиты;
- виды инструктажей по охране труда, пожарной безопасности;
- причины производственного травматизма, основные меры предупреждения травматизма и профзаболеваний на производстве;
- основы электробезопасности;
- способы оказания первой помощи пострадавшим при несчастном случае;
- общие требования безопасности на территории предприятия и в производственных помещениях;
- основы безопасности жизнедеятельности.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

На освоение рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Охрана труда для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник 4 разряда, предусмотрено максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
- в т. ч. практические занятия обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объём часов
Раздел 1	**Правовые и организационные основы охраны труда**	**2**
Тема 1.1 Основные законодательные акты по охране труда	*Содержание учебного материала*	1
	1 Основные понятия и определения охраны труда, социально-экономическое значение охраны труда. Конституция РФ. Законы «Об охране труда», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об общеобязательном государственном социальном страховании от несчастного случая на производстве и профессионального заболевания, повлекших утрату трудоспособности», «О здравоохранении», «О пожарной безопасности», «Об обеспечении санитарного и эпидемиологического благополучия населения», Кодекс законов о труде. Виды нормативных правовых актов. Контроль за охраной труда на предприятии со стороны работодателя и государства. Основные отраслевые нормативные документы по охране труда. Служба охраны труда на предприятии. Обязанности работников по выполнению требований правил безопасности на производстве и безопасных условий труда на рабочем месте. Ответственность за нарушение законодательных и нормативных актов по охране труда. Виды инструктажей по охране труда. Порядок проведения инструктажей, периодичность проведения инструктажей. Коллективный договор, содержание и порядок его принятия.	
Тема 1.2 Расследование и учёт несчастных случаев, связанных с производством	*Содержание учебного материала*	1
	1 Производственный травматизм и профзаболевания. Основные причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве. Порядок расследования и учёт несчастных случаев, связанных с производством. Социальное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	
Раздел 2	**Охрана труда в отрасли**	**2**
Тема 2.1 Общие требования безопасности в отрасли (на предприятии).	*Содержание учебного материала*	1
	1 Организация работ по охране труда. Типовые инструкции по охране труда, определение обязанностей, прав и ответственности работников за выполнение функций и задач в системе управления охраной труда, а также требований по охране труда.	

Работы с повышенной опасностью в отрасли		Контроль за выполнением работниками своих обязанностей, правил, норм и инструкций по охране труда, за состоянием охраны труда на рабочих местах. Общие правила поведения работников на территории предприятия, в производственных и вспомогательных помещениях. Требования безопасности к производственному оборудованию и производственным процессам. Правила безопасности во время пуска и остановки оборудования. Средства контроля за безопасными условиями труда. Предупредительные надписи, сигнальное окрашивание. Знаки безопасности. Причины и виды травматизма. Организация профилактической работы по предупреждению травматизма на предприятии (участке работ). Перечень работ с повышенной опасностью. Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев и аварий, случившиеся на предприятии и других аналогичных предприятиях из-за нарушения требований правил безопасности (нарушение технологического процесса, трудовой и технологической дисциплины, недостатки в организации рабочих мест, неудовлетворительная организация работ, конструктивные недостатки). Требования безопасности труда в цехе, на участке. Понятие об опасной зоне, порядок её определения, ограждения, обозначения. Правила допуска людей в опасные зоны. Виды травм, методы и технические средства предупреждения их (ограждающие, ограничительные, предохранительные блокировочные, сигнализирующие, защитные устройства). Специфика условий слесаря-ремонтника. Сведения о случаях производственного травматизма при выполнении слесарем-ремонтником своих обязанностей. Основные опасные и вредные производственные факторы, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на слесаря-ремонтника во время работы. Характеристика неблагоприятного воздействия опасных и вредных производственных факторов на организм человека. Производственные ситуации, представляющие наибольшую опасность для слесаря-ремонтника. Действия работников во время возникновения аварийной ситуации на рабочем месте. Наряд – допуск к работе, инструктаж, обязанности и ответственность.	
Тема 2.2 Средства индивидуальной и коллективной защиты	*Содержание учебного материала*		1
	1	Средства индивидуальной защиты от опасных и вредных производственных факторов. Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты. Защита от шума, пыли, газа, вибраций, неблагоприятных метеорологических условий. Микроклимат производственных помещений. Приборы контроля опасных условий труда, порядок их использования. Порядок и мероприятия по предупреждению несчастных случаев и аварий. План эвакуации из помещений в случае аварии.	

		Коллективные и индивидуальные средства защиты в электроустановках. Порядок их использования, хранения и учёта. Периодичность и виды испытаний. Плакаты, надписи и знаки безопасности, используемые в электроустановках. Понятие о небезопасной зоне, порядок и её определения, обозначения. Заземление и зануление электроустановок, их защитное действие; наиболее допустимые величины сопротивления, от чего они зависят.	
Раздел 3	**Основы пожарной безопасности**		**2**
Тема 3.1 Организация пожарной безопасности	*Содержание учебного материала*		1
	1	Основные законодательные документы РФ по пожарной безопасности. Общие требования по безопасности на производстве и в быту. Ответственность за противопожарное состояние объекта и отдельных территорий. Порядок организации противопожарного инструктажа. Противопожарный режим на предприятии. Знаки пожарной безопасности. Обеспечение эвакуации людей при пожаре. Функции и права пожнадзора. Порядок тушения пожаров.	
Тема 3.2 Виды пожаров и причины возникновения пожаров. Средства пожаротушения	*Содержание учебного материала*		1
	1	Определение термина «пожар» Процесс горения. Виды горения. Понятие о вспышке воспламенении, самовозгорании, самовоспламенении. Концентрационные пределы воспламенения, их характеристики. Основные причины пожаров: нарушение технологических регламентов и неисправность производственного оснащения, искры электросварочных работ и неосторожное обращение с огнём, искры котельных и других установок, нарушение правил пользования инструментами и электронагревательными приборами. Пожароопасные свойства веществ и материалов, порядок их хранения.	
Раздел 4.	**Основы электробезопасности**		**2**
Тема 4.1 Основные понятия электробезопасности	*Содержание учебного материала*		1
	1	Электричество промышленное, статическое и атмосферное. Особенности поражения электрическим током. Влияние электрического тока на организм человека. Электрические травмы, их виды. Опасные величины электротока, напряжения. Зависимость действия электротока на человека от продолжительности действия, условий среды, метеорологических факторов, физического состояния человека. Понятия напряжения шага и прикосновения. Статическое и промышленное напряжение.	
Тема 4.2 Классификация производственных помещений	*Содержание учебного материала*		1
	1	Классификация производственных помещений по опасности поражения электрическим током. Требования к ним.	

Раздел 5.	**Основы производственной санитарии и гигиены труда**		**2**
Тема 5.1 Понятие о гигиене труда и производственной санитарии	*Содержание учебного материала*		1
		Определение производственной санитарии и гигиены труда. Задачи производственной санитарии и гигиены труда. Основные положения нормативных правовых актов, которые касаются создания безопасных условий труда и сохранения здоровья работающих. Разработка, принятие и отмена нормативных правовых актов: санитарных норм, правил, гигиенических нормативов, регламентов и т.п.	
Тема 5.2 Опасные и вредные производственные факторы и профилактика защиты от их воздействия на работника	*Содержание учебного материала*		1
	1	Основные вредные производственные факторы (физические, химические, биологические, психофизиологические), причины их возникновения и способы защиты от них. Характеристика вредных факторов: производственная пыль, токсичные вещества (пути их проникновения в организм человека); тепловое (инфракрасное) излучение; электромагнитные поля высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот; шум и вибрация, их действие на организм человека. Средства коллективной защиты от опасных и вредных факторов. Виды опасных производственных факторов, определение явных источников опасных факторов окружающей среды при выполнении производственных работ.	
Тема 5.3. Медицинские осмотры. Психофизиологическая экспертиза	*Содержание учебного материала*		
	1	Медицинские осмотры лиц, которые работают в тяжёлых и вредных условиях труда. Заболеваемость с временной потерей трудоспособности. Профессиональные заболевания (порядок расследования, регистрации и учёта профзаболеваний, анализ профзаболеваний, определение пригодности работника к работе). Основные принципы профилактики возникновения профзаболеваний. Система профессиональной психофизиологической экспертизы (далее – ПФЭ) работников для выполнения работ повышенной опасности. Нормативная база и психофизиологические аспекты необходимости проведения ПФЭ. Порядок проведения ПФЭ. Определение контингента работников, подлежащих ПФЭ. Заключение ПФЭ. Рекомендации работникам с разными группами ПФЭ.	1
Раздел 6.	**Оказание первой помощи пострадавшим при несчастном случае**		**4**
	Содержание учебного материала		2
Тема 6.1 Классификация кровотечений, первая помощь при кровотечении. Способы реанимации.	1	Краткие основы анатомии и физиологии человека. Понятие первой помощи. Основные принципы предоставления первой помощи и правильность, целесообразность, скорость, решительность, покой. Первая помощь при кровотечении. Классификация кровотечений. Основные виды кровотечений, их признаки. Первая помощь при капиллярном кровотечении. Первая помощь при артериальном и венозном кровотечениях.	

Оказание первой помощи при электро-травмах, ушибах, переломах, ожогах, отравлении газом		Остановка кровотечения прижиманием повреждённого сосуда к подлежащей кости, максимальным сгибанием конечности. Остановка кровотечения с помощью жгута или жгута – закрутки. Способы реанимации, подготовка пострадавшего к реанимации. Искусственное дыхание способом «рот ко рту» или «рот к носу». Непрямой (закрытый) массаж сердца. Первая помощь при утоплении. Виды электротравм. Безопасные методы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Термическое, электрическое и биологическое действие электрического тока на организм человека. Правила оказания первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током. Первая помощь при отравлении газами. Симптомы отравлений. Влияние разных газов на организм человека и его последствия. Первая помощь при ранениях. Определение и классификации ран. Виды перевязочного материала. Типы повязок. Правила накладывания повязок. Первая помощь при переломах. Классификация переломов. Правила накладывания шин. Первая помощь при повреждении позвоночника и костей таза. Ожоги, их классификация. Первая помощь при химических и термических ожогах, при ожоге глаз. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Предупредительные меры по инфицированию СПИДом во время оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.	
	2	**Практическая работа:** *Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях: при кровотечении, потере сознания, поражении электрическим током, вывихов, переломов. Способы искусственного дыхания, непрямой массаж сердца. Подготовка пострадавшего к транспортировке.*	2
Раздел 7.		**Основы безопасности жизнедеятельности**	**2**
		Содержание учебного материала	
Тема 7.1. Характеристика чрезвычайных ситуаций. Правила поведения человека в опасных и чрезвычайных ситуациях	1.	Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях. Естественные угрозы, характер их проявлений и действия на людей, животных, растений, объекты экономики. Классификация чрезвычайных ситуаций. Цель классификации. Факторы и источники. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Поражающие факторы, которые формируются, объекты экономики и окружающая среда. Поражающие факторы опасных метеорологических явлений: сильного ветра, урагана, смерча, шквала, ливня, сильной жары, мороза, снегопада, гололеда. Гидрологические процессы. Техногенные опасности и их поражающие факторы. Электробезопасность на производстве в быту и повседневной жизни человека. Радиационная безопасность Химическая безопасность. Социально-политические	1

		конфликты с использованием обычного оружия и средств массового поражения. Социальные и психологические факторы риска. Чрезвычайные ситуации, вызванные применением новых видов оружия массового поражения. Правила безопасности дорожного движения.	
Тема 7.2. Защита населения в чрезвычайных ситуациях	2.	Гражданская оборона, её структура и задачи по защите населения от опасностей военных действий или вследствие их. Организация ГО, структура, задачи по защите населения. Организация защиты населения. Законы и постановления правительства по защите населения от ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуаций.	1
		ВСЕГО	**16**

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретённые слушателями умения, направленные на формирование необходимых компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
действовать в аварийных ситуациях	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения правильной терминологии по охране труда	Текущий контроль при проведении устного/письменного опроса (при проведении практических занятий). Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в виде устных/письменных ответов (тестирования)
применять средства индивидуальной и коллективной защиты, предохранительные приспособления, пользоваться первичными средствами пожаротушения		
оказывать первую помощь при несчастных случаях, выполнять искусственное дыхание и непрямой массаж сердца		
соблюдать безопасность труда в производственном процессе		
Усвоенные знания:		
основные понятия и определения охраны труда		
законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда, порядок осуществления контроля за соблюдением законодательства по охране труда		
основные элементы системы управления охраны труда, виды инструктажей, порядок проведения специальной оценки условий труда		
классификация опасных и вредных производственных факторов; гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда; меры по защите от воздействия опасных и вредных производственных факторов; виды компенсаций и льгот за вредные условия труда		
причины производственного травматизма; порядок расследования и оформления несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; осуществление		

социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; основные меры предупреждения травматизма и профзаболеваний		
воздействие электротока на человека; меры электробезопасности на производстве и личной электробезопасности; требования охраны труда при работе с электрооборудованием, ручным электроинструментом, пользовании электрозащитными средствами; порядок освобождения пострадавшего от действия электрического тока; меры безопасности при нахождении на электрифицированных участках железной дороги и вблизи воздушных линий электропередач		
требования пожарной безопасности; виды и назначение первичных средств пожаротушения, способы их безопасного применения; порядок действий работников при обнаружении признаков пожара		
приемы выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца; способы остановки кровотечения, оказания первой помощи при переломах, ушибах, вывихах, отравлениях, тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях, укусах животных, змей и насекомых		
основные особенности выполняемых работ; методы и средства защиты при выполнении работ; требования охраны труда перед началом, во время производства и по окончании работ		
требования безопасности при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций; особые предписания по ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами отдельных классов; порядок действий работников в		

случае возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций		
действовать в аварийных ситуациях		
применять средства индивидуальной и коллективной защиты, предохранительные приспособления, пользоваться первичными средствами пожаротушения		

5.2. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение является частью основной программы повышения квалификации по профессии 18599 Слесарь – ремонтник и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения

В структуре программы профессиональной переподготовки учебная дисциплина ОП.02 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- распознавать и классифицировать материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды материалов;
- выбирать материалы для изделия по их назначению и условиям эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- монтажные и обмоточные провода с лаковым, эмалевым, шелковым, хлопчатобумажным, полиуретановым покрытиями;
- провода с комбинированным покрытием;
- электроизоляционные материалы;
- вспомогательные материалы и клеи;
- виды коррозии - химическая и электрическая;
- способы защиты металлов от коррозии;
- пластмассы и резина, применяемые в качестве уплотнительного материала.

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

На освоение рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение для повышения квалификации предусмотрено 6 часов обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Цветные металлы и их сплавы	**Содержание учебного материала**	2
	1 Медь, её применение и свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, беррилием, никелем; марки меди и сплавов на её основе, механические и технологические свойства сплавов. Алюминий, его назначение и свойства. Сплавы алюминия для литья – силумины. Деформированные алюминиевые сплавы. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; маркировка. Магний, титан, их свойства; физические, механические и технологические свойства сплавов магния и титана и сплавов на их основе, маркировка.	
Тема 2. Монтажные и обмоточные провода	**Содержание учебного материала**	1
	1 Монтажные и обмоточные провода с лаковым, эмалевым, шелковым, хлопчатобумажным, полиуретановым и другими покрытиями. Провода с комбинированным покрытием. Марки, основные достоинства и недостатки, технологические свойства и применение монтажных проводов.	
Тема 3. Электроизоляционные и вспомогательные материалы	**Содержание учебного материала**	1
	1 Электроизоляционные материалы. Классификация изоляционных материалов, их физические и электрические свойства. Вспомогательные материалы и клеи. Пасты, замазки, мастики.	
Тема 4. Коррозия металлов. Покрытия	**Содержание учебного материала**	1
	Сущность коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии. Покрытия. Классификация покрытий. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Примеры использования металлических, химических, лакокрасочных покрытий.	
	Содержание учебного материала	1

Тема 5. Пластмассы. Резина		Пластмассы, применяемые в качестве уплотнительного материала. Классификация пластмасс на термореактивные и термопластичные. Резина, применяемая в качестве уплотнительного материала. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки.	
		ВСЕГО:	**6**

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
- распознавать и классифицировать материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды материалов; - выбирать материалы для изделия по их назначению и условиям эксплуатации.	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета
Знания:	
- монтажные и обмоточные провода с лаковым, эмалевым, шелковым, хлопчатобумажным, полиуретановым покрытиями; - провода с комбинированным покрытием; - электроизоляционные материалы; - вспомогательные материалы и клеи; - виды коррозии - химическая и электрическая; - способы защиты металлов от коррозии; - пластмассы и резина, применяемые в качестве уплотнительного материала	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета

5.3. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 Допуски и технические измерения является частью основной программы повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь - ремонтник и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения

В структуре программы профессиональной обучения учебная дисциплина ОП.03 Допуски и технические измерения входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– анализировать техническую документацию;

– определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;

– выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;

– определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;

– выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;

– применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– систему допусков и посадок;

– квалитеты и параметры шероховатости;

– основные принципы калибровки сложных профилей;

– основы взаимозаменяемости;

– методы определения погрешностей измерений;

– основные сведения о сопряжениях в машиностроении;

– размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;

– основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;

– стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; – наименование и свойства комплектуемых материалов;

– устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

– методы и средства контроля обработанных поверхностей.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

На освоение рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Допуски и технические измерения для повышения квалификации предусмотрено 8 часов обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Допуски и технические измерения для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь – ремонтник

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Взаимозаменяемость деталей	**Содержание учебного материала**		
	1	Нормирование и методы оценки шероховатости поверхностей. Базовая длина. Средняя линия профиля. Наибольшая высота неровностей профиля. Высота неровностей профиля по десяти точкам. Среднее арифметическое отклонение профиля. Средний шаг неровностей профиля. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах. Понятие волнистости поверхностей. Термины, определения и основные положения в области взаимозаменяемости. Номинальный размер. Основные ряды чисел. Действительный размер. Предельные размеры. Допуск. Допускаемые отклонения. Посадка. Подвижные и неподвижные соединения. Принципы построения систем допусков и посадок. Система допусков и посадок гладких соединений по госстандартам. Системы проема и вала. Единица допуска. Квалитеты. Интервалы размеров. Основные отклонения. Характеристика основных видов стандартных посадок, их назначение. Посадки с зазором. Переходные посадки. Посадки с натяжением.	3
Тема 2. Допуски и посадки	**Содержание учебного материала**		
	1	Термины и определения в области отклонения формы и расположения поверхностей. Допуск формы. Допуск расположения. Отклонения формы-комплексные и отдельные. Отклонения от цилиндрического и круглого, овального и бочкообразного. Отклонение формы от прямолинейности и плоскостности, выпуклости и вогнутости. Виды отклонений расположения поверхностей. Отклонение от перпендикулярности плоскостей, параллельности, соосности, симметричности, пересечения осей, позиционное отклонение, отклонение наклона плоскости или оси. Суммарные отклонения формы и расположения, радиальное и торцевое биение. Обозначение отклонений на чертежах. Допуски и посадки узлов и конусов. Единицы измерения углов. Допуски угловых размеров и углов конусов. Нормальные конусности. Допуски и посадки резьбовых соединений. Классификация профиля разреза. Параметры метрической рези, ее допуски и посадки.	3

		Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений и цилиндрических зубчатых колес Границы шероховатости поверхности, получаемые при различных методах обработки. Влияние шероховатости поверхности на качество работы сопряженных деталей и их надежность. Причины возникновения шероховатости на обролируемой поверхности и факторы, влияющие на их величину.	
Тема 3. Методы измерений	**Содержание учебного материала**		2
	1	Методы измерения: абсолютные, относительные, контактные, бесконтактные и др. Основные метрологические показатели измерительных приборов: интервал деления, цена деления, пределы показания шкалы, пределы измерения. Измерительные усилия. Чувствительность. Порог чувствительности. Погрешности показания. Погрешности измерения и факторы, влияющие на нее.	
		ВСЕГО:	**8**

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
– анализировать техническую документацию; – определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; – выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; – определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; – выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; – применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета
Знания:	
– систему допусков и посадок; – квалитеты и параметры шероховатости; – основные принципы калибровки сложных профилей; – основы взаимозаменяемости; – методы определения погрешностей измерений; – основные сведения о сопряжениях в машиностроении; – размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; – основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; – стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; – наименование и свойства комплектуемых материалов; – устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; – методы и средства контроля обработанных поверхностей.	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета

5.4. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники является частью основной программы повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь - ремонтник и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения

В структуре программы профессиональной обучения учебная дисциплина ОП.04 Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять в работе электроизмерительные приборы;
- применять в работе трёхфазные трансформаторы;
- применять в работе пускорегулирующую аппаратура для синхронных машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- принцип построения многофазных систем;
- источник электроэнергии для трёхфазной системы;
- симметричная трёхфазная система;
- общее устройство электроизмерительных приборов;
- основная система электроизмерительных механизмов;
- трёхфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток;
- основные части синхронной машины;
- генераторный и двигательный режимы работы;
- пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

На освоение рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники для повышения квалификации предусмотрено 6 часов обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь – ремонтник

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Многофазные системы	**Содержание учебного материала**		
	1	Принцип построения многофазных систем. Источник электроэнергии для трёхфазной системы. Уравнения и кривые мгновенного значения ЭДС трёх обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС. Симметричная трёхфазная система. Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др. Трёхфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток.	3
Тема 2. Синхронные машины	**Содержание учебного материала**		
	1	Принцип действия и электромагнитная схема. Основные части машины и их назначение. Генераторный и двигательный режимы работы. Мощность, КПД и tgφ. Повышение коэффициента мощности на предприятии. Вращение синхронных машин. Область применения. Пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин.	3
		ВСЕГО:	**6**

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета.

Результаты обучения **(освоенные умения, усвоенные знания)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
- применять в работе электроизмерительные приборы; - применять в работе трёхфазные трансформаторы; - применять в работе пускорегулирующую аппаратура для синхронных машин.	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета.
Знания:	
- принцип построения многофазных систем; - источник электроэнергии для трёхфазной системы; - симметричная трёхфазная система; - общее устройство электроизмерительных приборов; - основная система электроизмерительных механизмов; - трёхфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток; - основные части синхронной машины; - генераторный и двигательный режимы работы; - пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета.

6. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТ ДЛЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

6.1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине ОП.01 Охрана труда

1. Область применения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины по программе профессионального обучения для повышения квалификации по профессии 18599 Слесарь-ремонтник. Контрольно-измерительные материалы позволяют оценивать освоение умений и усвоения знаний по учебной дисциплине.

1.1. Формы промежуточной аттестации

Название УД/МДК	**Формы промежуточной аттестации** *(по учебному плану)*
1	**2**
ОП.01 Охрана труда	Дифференцированный зачет

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренной квалификационной характеристикой умениями и знаниями по профессии, которые формируют профессиональную компетенцию. **Оценка освоения умений и знаний** учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь: - оценивать состояние производственной безопасности на производственном объекте; - пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - использовать экобиозащитную и противопожарную технику; - применять первичные средства пожаротушения; - определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - оказывать первую помощь пострадавшим.	Зачет. Текущий контроль: - устный опрос, - тестирование

знать: - порядок расследования несчастных случаев на производстве; -виды и правила проведения инструктажей по охране труда; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; -законодательство в области охраны труда; -меры предупреждения пожаров и взрывов; - нормативные документы по охране труда и здоровья, профсанитарии и пожаробезопасности; - общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; - основные причины возникновения пожаров и взрывов; - особенности обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; - права и обязанности работников в области охраны труда; - правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Зачет. Текущий контроль: - устный опрос, - тестирование

Типовые задания для оценки освоения ОП.01 Охрана труда

Требования к дифференцированному зачету по учебной дисциплине ОП.01 Охрана труда

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, которые прошли полный курс лекций и выполнившие все практические работы по дисциплине.

Оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем по письменному заданию, в состав которого входят 5 вопросов.

Вопросы к дифференцированному зачету составляются на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают наиболее актуальные разделы и темы.

Оценка освоения теоретического курса дисциплины ОП. 01 Охрана труда

Вопросы для оценки освоения теоретического курса дисциплины:

Раздел 1. Законодательные акты и отраслевые нормативные документы по охране труда:

1. Понятие охраны труда. Основные законодательные акты и отраслевые нормативные документы по охране труда
4. Основные положения Закона «Об охране труда»
3. Ответственность за нарушение законодательных и нормативных актов по охране труда
4. Коллективные договоры, содержание и порядок их принятия
5. Виды и порядок проведения инструктажей по охране труда

Раздел 2. Основы пожарной безопасности:

1. Порядок расследования и учета пожаров на производстве
2. Теоретические основы механизма горения
3. Размещение на объектах средств пожаротушения, правила пользования ими
4. Требования пожарной безопасности в цехах предприятия
5. Ответственность работников и руководящих лиц за нарушение требований пожарной безопасности

Раздел 3. Электробезопасность

1. Основные причины производственного электротравматизма
2. Особенности поражения электрическим током
3. Классификация производственных помещений по безопасности поражения электрическим током
4. Коллективные и индивидуальные средства защиты
5. Способы оказания первой медицинской (доврачебной) помощи пострадавшим от электрического тока

Раздел 4. Основы производственной санитарии и гигиены

1. Вредные и опасные производственные факторы

2. Требования к санитарно-гигиеническим условиям труда на производстве
3. Способы индивидуальной и коллективной защиты работников от воздействия вредных факторов производственной среды
4. Порядок выдачи и эксплуатации спецодежды
5. Медицинские осмотры, сроки их проведения

Раздел 5. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастном случае
1. Основные принципы оказания первой помощи
2. Правила транспортировки пострадавшего от несчастного случая
3. Способы оказания первой помощи пострадавшему при отравлении
4. Виды электротравм. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током
5. Типы повязок, правила и способы их применения

Раздел 6. Охрана труда в отрасли
1. Общие правила поведения работников на территории предприятия, в производственных помещениях, месте производства работ.
2. Требования безопасности работ во время выполнения работ.
3. Характеристика основных вредных производственных факторов при производстве работ.
4. Инструкции по охране труда.
5. План ликвидации во время аварий на производстве

Задания для проведения дифференцированного зачета

Задание представлено в 2-х вариантах в виде 15 вопросов по дисциплине «Охрана труда». Максимальное время подготовки ответа – 45 минут. На теоретические вопросы необходимо дать письменные ответы, отметив номер правильного ответа «v».

**Правильный ответ выделен жирным шрифтом.*

Вариант 1

1. Что входит в понятие охрана труда:
а) трудовое законодательство;
б) техника безопасности;
в) промышленная санитария и личная гигиена труда;
г) все вышеназванное.

2. В чем опасность яркого освещения рабочего места:
а) усталость и физическое недомогание;
б) снижение зрения;
в) увеличение травм;
г) конъюнктивит глаз

3. К какому виду ответственности могут привлечь рабочего при хищении СИЗ (респиратора):

а) к административной;
б) к уголовной;
в) к материальной;
г) к дисциплинарной.
4В каком случае следует учитывать Санитарные Нормы:
а) для определения норм на загазованность воздуха;
б) для создания микроклимата на рабочем месте;
в) при реконструкции участка;
г) при размещении оборудования на участке.

5. Начало горения под действием источника зажигания это:
а) вспышка;
б) возгорание;
в) воспламенение;
г) тление.

6. Какой вид инструктажа проводится при изменении технологического процесса:
а) вводный;
б) внеплановый;
в) первичный на рабочем месте;
г) текущий (целевой);
д) повторный.

7. Какие несчастные случаи подлежат специальному расследованию:
а) легкие травмы;
б) с инвалидностью;
в) смертельные;
г) групповые.

8. Что следует понимать под требованиями ОТ:
а) это требования, которые содержаться в законах и в нормативных технических документах;
б) это требования, содержащиеся в законах республики и иных нормативных правовых актах ПБ и ОТ, которые устанавливают правила, процедуры и критерии, направленные на сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в) это правила, процедуры и критерии, направленные на сохранения жизни, здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
г) это требования, которые содержаться в «основных правилах об ОТ».

9. Какой инструктаж проводиться при поступлении на работу:
а) первичный на рабочем месте;
б) вводный;
в) внеплановый;

г) повторный.

10. В каком документе изложены требования безопасности к производственному процессу и оборудованию:
а) справочник;
б) инструкция по ОТ;
в) техническая документация;
г) отраслевые правила и нормы.

11. Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований безопасности:
а) не может;
б) может;
в) может отказаться от работы до устранения опасности;
г) только по решению руководителя работ.

12. Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют:
а) анемометр;
б) термометр;
в) термограф;
г) психрометр.

13. Какой ответственности нет за нарушение законодательства об охране труда:
а) дисциплинарной;
б) общественной;
в) административной;
г) материальной.

14.Вид инструктажа, проводимый с работниками при ликвидации аварии:
а) целевой;
б) внеплановый;
в) первичный;
г) вводный.

15. Повреждение поверхности тела под воздействием электрической дуги или больших токов, проходящих через тело человека:
а) электрический знак;
б) электрически ожог;
в) электроофтальмия;
г) электрический удар

Вариант 2

1. Система организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих вредных производственных факторов:
а) техника безопасности;
б) охрана труда;
в) гигиена труда;
г) пожарная безопасность.
2. СИЗ при выполнении работ слесаря-ремонтника:
а) защитные очки;
б) респиратор;
в) резиновые перчатки;
г) рукавицы;
3. Акт о несчастном случае на производстве оформляется по форме Н-1 в количестве:
а) 2-х экземпляров;
б) 3-х экземпляров;
в) 1 экземпляра;
г) 5 экземпляров.

4. Инструктаж, проводимый на рабочем месте индивидуально с каждым работником с практическим показом правильных безопасных приемов и методов работы – это:
а) первичный инструктаж;
б) повторный инструктаж;
в) вводный инструктаж;
г) целевой инструктаж.

5. Допуск к самостоятельной работе оформляется после прохождения:
а) вводного инструктажа;
б) текущего инструктажа;
в) первичного инструктажа;
г) внепланового инструктажа.

6. При обработке раны следует:
а) промыть, засыпать порошком, завязать бинтом;
б) стереть с раны песок или землю, удалить сгустки крови и залепить пластырем;
в) на чистую тряпочку накапать несколько капель йодной настойки, чтобы получилось пятно с размером больше раны, а затем наложить тряпочку на рану, завязать.

7. Ожог – это:
а) травма;
б) термическая травма;
в) механическая травма.

8. Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований ОТ:
а) не может;
б) может отказаться от работы до устранения опасности;
в) только по решению руководителя работ.

9. Микроклимат определяется действующими на организм человека сочетаниями:
а) Температуры, влажности, освещенности;
б) Влажности, скорости движения воздуха, давления, запыленностью;
в) Температуры, влажности, скорости движения воздуха, атмосферного давления.

10. Прибор для измерения влажности:
а) Барометр;
б) Люксметр;
в) Психрометр.

11. К организационным мероприятиям по обеспечению благоприятных микроклиматических условий относится:
а) комплексная механизация производственных процессов;
б) система кондиционирования воздуха;
в) система вентиляции.

12. Производственная травма – это:
а) неожиданное и незапланированное событие;
б) травма, сочетающая несколько видов травм;
в) травма, полученная в процессе трудовой деятельности на производстве.

13. Параметры микроклимата нормируются в зависимости от:
а) степени тяжести физической работы;
б) местоположения рабочего места;
в) наличия СИЗ.

14. К санитарно-техническим мероприятиям по обеспечению благоприятных микроклиматических условий не относится:
а) производственные процессы;
б) система отопления;
в) система вентиляции

6.2. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине ОП.02 Материаловедение

1. Область применения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины *ОП.02 Материаловедение* по программе профессионального обучения для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник.

Контрольно-измерительные материалы позволяют оценивать освоение умений и усвоения знаний по УД.

1.1. Формы промежуточной аттестации

Название УД/МДК	**Формы промежуточной аттестации** *(по учебному плану)*
1	**2**
Материаловедение	зачет

1.2. Результаты освоения дисциплины ОП.02 Материаловедение, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение обучающийся должен обладать предусмотренными квалификационной характеристикой умениями и знаниями по профессии, которые формируют профессиональную компетенцию.

Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
- распознавать и классифицировать материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды материалов; - выбирать материалы для изделия по их назначению и условиям эксплуатации	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета
Знания:	
- монтажные и обмоточные провода с лаковым, эмалевым, шелковым, хлопчатобумажным, полиуретановым покрытиями; - провода с комбинированным покрытием; - электроизоляционные материалы;	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета

- вспомогательные материалы и клеи; - виды коррозии - химическая и электрическая; - способы защиты металлов от коррозии; - пластмассы и резина, применяемые в качестве уплотнительного материала.	

Вопросы к зачету

Тема 1 Цветные металлы и их сплавы

1. Медь, её применение и свойства.
2. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, беррилием, никелем; марки меди и сплавов на её основе, механические и технологические свойства сплавов.
3. Алюминий, его назначение и свойства.
4. Сплавы алюминия для литья – силумины.
5. Деформированные алюминиевые сплавы.
6. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; маркировка.
7. Магний, титан, их свойства; физические, механические и технологические свойства сплавов магния и титана и сплавов на их основе, маркировка.

Тема 2. Монтажные и обмоточные провода

1. Монтажные и обмоточные провода с лаковым, эмалевым, шелковым, хлопчатобумажным, полиуретановым и другими покрытиями.
2. Провода с комбинированным покрытием.
3. Марки, основные достоинства и недостатки, технологические свойства и применение

Тема 3. Электроизоляционные и вспомогательные материалы

1. Электроизоляционные материалы.
2. Классификация изоляционных материалов, их физические и электрические свойства.
3. Вспомогательные материалы и клеи.
4. Пасты, замазки, мастики.

Тема 4. Коррозия металлов. Покрытия

1. Сущность коррозии металлов.
2. Виды коррозии - химическая и электрическая.
3. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии.
4. Покрытия.
5. Классификация покрытий.
6. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов.

7. Примеры использования металлических, химических, лакокрасочных покрытий.

Тема 5. Пластмассы. Резина

1. Пластмассы, применяемые в качестве уплотнительного материала.
2. Классификация пластмасс на термореактивные и термопластичные.
3. Резина, применяемая в качестве уплотнительного материала.
4. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки.

6.3. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине ОП.03 Допуски и технические измерения

1. Область применения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины *ОП.03 Допуски и технические измерения* по программе профессионального обучения для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник

Контрольно-измерительные материалы позволяют оценивать освоение умений и усвоения знаний по УД.

1.1 Формы промежуточной аттестации

Название УД/МДК	**Формы промежуточной аттестации** *(по учебному плану)*
1	**2**
Допуски и технические измерения	зачет

1.2 Результаты освоения дисциплины ОП.03 Допуски и технические измерения, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Допуски и технические измерения обучающийся должен обладать предусмотренными квалификационной характеристикой умениями и знаниями по профессии, которые формируют профессиональную компетенцию.

Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
– анализировать техническую документацию; – определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	

– выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; – определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; – выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; – применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета.
Знания: – систему допусков и посадок; – квалитеты и параметры шероховатости; – основные принципы калибровки сложных профилей; – основы взаимозаменяемости; – методы определения погрешностей измерений; – основные сведения о сопряжениях в машиностроении; – размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; – основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; – стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; – наименование и свойства комплектуемых материалов; – устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; – методы и средства контроля обработанных поверхностей.	

Вопросы к зачету

Тема 1.
Взаимозаменяемость деталей.

1. Нормирование и методы оценки шероховатости поверхностей.
2. Базовая длина.
3. Средняя линия профиля.
4. Наибольшая высота неровностей профиля.
5. Высота неровностей профиля по десяти точкам.
6. Среднее арифметическое отклонение профиля.
7. Средний шаг неровностей профиля.
8. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах.

9. Понятие волнистости поверхностей.
10. Термины, определения и основные положения в области взаимозаменяемости.
11. Номинальный размер.
12. Основные ряды чисел.
13. Действительный размер.
14. Предельные размеры.
15. Допуск.
16. Допускаемые отклонения.
17. Посадка.
18. Подвижные и неподвижные соединения.
19. Принципы построения систем допусков и посадок.
20. Система допусков и посадок гладких соединений по госстандартам.
21. Системы проема и вала.
22. Единица допуска.
23. Квалитеты.
24. Интервалы размеров.
25. Основные отклонения.
26. Характеристика основных видов стандартных посадок, их назначение.
27. Посадки с зазором.
28. Переходные посадки.
29. Посадки с натяжением.

Тема 2.
Допуски и посадки.

1.Термины и определения в области отклонения формы и расположения поверхностей.
2. Допуск формы.
3. Допуск расположения.
4. Отклонения формы-комплексные и отдельные.
5. Отклонения от цилиндрического и круглого, овального и бочкообразного.
6. Отклонение формы от прямолинейности и плоскостности, выпуклости и вогнутости.
7. Виды отклонений расположения поверхностей.
8. Отклонение от перпендикулярности плоскостей, параллельности, соосности, симметричности, пересечения осей, позиционное отклонение, отклонение наклона плоскости или оси.
9. Суммарные отклонения формы и расположения, радиальное и торцевое биение.
10. Обозначение отклонений на чертежах.
11. Допуски и посадки узлов и конусов.
12. Единицы измерения углов.
13. Допуски угловых размеров и углов конусов.
14. Нормальные конусности.

15. Допуски и посадки резьбовых соединений.
16. Классификация профиля разреза.
17. Параметры метрической рези, ее допуски и посадки.
18. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений и цилиндрических зубчатых колес
19. Границы шероховатости поверхности, получаемые при различных методах обработки.
20. Влияние шероховатости поверхности на качество работы сопряженных деталей и их надежность.
21. Причины возникновения шероховатости на обролируемой поверхности и факторы, влияющие на их величину.

Тема 3.
Методы измерений.

1.Методы измерения: абсолютные, относительные, контактные, бесконтактные и др.
2. Основные метрологические показатели измерительных приборов: интервал деления, цена деления, пределы показания шкалы, пределы измерения.
3. Измерительные усилия.
4. Чувствительность.
5. Порог чувствительности.
6. Погрешности показания.
7. Погрешности измерения и факторы, влияющие на нее.

6.4. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине ОП.04 Основы электротехники

1. Область применения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины *ОП.04 Основы электротехники* по программе профессионального обучения для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник

Контрольно-измерительные материалы позволяют оценивать освоение умений и усвоения знаний по УД.

1.1 Формы промежуточной аттестации

Название УД/МДК	**Формы промежуточной аттестации** *(по учебному плану)*
1	**2**
Основы электротехники	зачет

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники обучающийся должен обладать предусмотренными

квалификационной характеристикой умениями и знаниями по профессии, которые формируют профессиональную компетенцию.

Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения: - применять в работе электроизмерительные приборы; - применять в работе трёхфазные трансформаторы; - применять в работе пускорегулирующую аппаратура для синхронных машин.	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета
Знания: - принцип построения многофазных систем; - источник электроэнергии для трёхфазной системы; - симметричная трёхфазная система; - общее устройство электроизмерительных приборов; - основная система электроизмерительных механизмов; - трёхфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток; - основные части синхронной машины; - генераторный и двигательный режимы работы; - пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин.	Наблюдение и оценка результатов опросов, зачета

Вопросы к зачету

Тема 1. Многофазные системы

1. Принцип построения многофазных систем.
2. Источник электроэнергии для трёхфазной системы.
3. Уравнения и кривые мгновенного значения ЭДС трёх обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС.
4. Симметричная трёхфазная система.
5. Общее устройство электроизмерительных приборов.
6. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

7. Трёхфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток.

Тема 2. Синхронные машины

1. Принцип действия и электромагнитная схема.
2. Основные части машины и их назначение.
3. Генераторный и двигательный режимы работы.
4. Мощность, КПД и tgφ.
5. Повышение коэффициента мощности на предприятии.
6. Вращение синхронных машин.
7. Область применения.
8. Пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин.

7. ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

7.1. Программа междисциплинарного курса (МДК 01.01)

ПМ.01 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.

МДК.01.01 ***Технологический процесс ведения работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам.***

1. Паспорт программы междисциплинарного курса

1.1. Область применения рабочей программы

Программа междисциплинарного курса (МДК 01.01)

ПМ. 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 (далее – программа) является частью основной программы повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник с учетом требований квалификационной характеристики и профессионального стандарта.

В части освоения основных видов деятельности: выполнение работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, ремонту, монтажу, демонтажу, испытанию, регулированию, наладке сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачи после ремонта (ПК):

ПК 1. Разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов.
ПК 2. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта.
ПК 3. Слесарная обработка деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам.
ПК 4. Изготовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа.

Программа включает объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификионной характеристики слесаря-ремонтника.

Компетенции, сформированные у обучающихся при изучении данного профессионального модуля, развиваются при прохождении учебной и производственной практики и будут совершенствоваться в будущей практической деятельности.

Программа состоит из:

МДК.01.01 *Технологический процесс ведения работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам.*

Теоретический материал дается в лекционной форме, при изучении отдельных тем возможны такие формы проведения занятий, как проблемная лекция, работа в малых группах или самостоятельная работа обучающихся с текстами нормативных документов или стандартов, со справочным материалом.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **уметь:**

- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание сложных узлов и механизмов;
- выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладку сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачу после ремонта;
- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам;
- изготовлять сложные приспособления для ремонта и монтажа;
- составлять дефектные ведомости на ремонт;
- выполнять такелажные работы с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 30 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник 4 разряда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов
1	2	3
МДК.01.01 Технологический процесс ведения работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам		**44**
Тема 1. Технология слесарных работ, слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам	**Содержание учебного материала**	
	Вычисление плоскостей плоских геометрических фигур: квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, круга и т. д. Разметка деталей со сложной конфигурацией. Особенности пространственной разметки деталей, имеющих сложные контуры. Способы и правила выполнения объемной раскладной разметки. Опиливание, распиловка и подгонка деталей средней сложности. Способы распиловки различных по конфигурации криволинейных отверстий вручную и на распиловочных станках по разметке, с проверкой по шаблонам. Способы опиливания деталей средней сложности и самой разнообразной конфигурации. Подгонка деталей со сложными профилями. Способы проверки подгонки деталей с разной конфигурацией. Подбор инструментов, устройств, оборудования для выполнения операций и распиловки отверстий. Опиливание и подгонка деталей. Шабровка сопряженных и криволинейных поверхностей. Механизация процесса. Способы и приемы выполнения доводки и притирочных работ (наружных и внутренних) на закаленных деталях средней сложности до заданных размеров и параметры шероховатости. Инструменты, устройства и оборудование, используемые в справочных и притирочных работах. Материалы, применяемые во время доводки и притирки, их свойства и правила применения. Способы шаржирования притирочных и справочных кругов, плит и притиров. Передовые методы и механизация справочных и притирочных работ. Полировка. Материалы, применяемые при полировке деталей. Способы выполнения полировальных работ механизированными инструментами. Способы шаржирования полировальных кругов. Особенности полировки пресс-форм, металлических форм, моделей и других инструментов.	8
Тема 2.	**Содержание учебного материала**	

Устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования		Классификация металлорежущего и металлообрабатывающего оборудования. Металлорежущие станки: их устройство и принцип работы. Токарные станки - устройство, типы и принцип работы. Фрезерные станки - устройство, типы и принцип работы. Строгальные станки - конструкция, тины, принцип действия. Сверлильные, шлифовальные станки. Станки с числовым программным управлением. Классификация, типы, устройство. Кузнечнопрессовое оборудование. Подъемно-транспортное оборудование. Схема работы. Технические требования к оборудованию.	4
Тема 3. Технология ремонтных и сборочных работ	**Содержание учебного материала**		
		Технологический процесс слесарной обработки. Техническая документация. Разметка деталей со сложной конфигурацией. Объемная разметка. Особенности разметки крупных деталей. Точность разметки. Инструменты и приспособления, применяемые при точной и сложной разметке. 38 Опиливание и припасовка сложных деталей. Шабрение сопряженных и криволинейных поверхностей. Механизированный инструмент для шабрения. Доводочные и притирочные работы. Сверление, зенкероваиие деталей сложной конфигурации. Механизация сверления. Организация производства ремонтных работ. Методы выполнения слесарных работ. Методы ремонта оборудования. Ремонт чугунных деталей. Методы разработки технологического процесса ремонтных работ. Технологическая документация. Узловой и агрегатный методы. Особенности технологии ремонтов оборудования обслуживаемых цехов. Система, планово-предупредительных ремонтов. Ремонтные нормативы. Периодичность ремонтов и нормы простоя оборудования в ремонте. Организация ремонтной службы на предприятиях. Наблюдение и контроль за правильной эксплуатацией оборудования. Последовательность выполнения ремонтных операций. Правила и порядок разборки, промывки и дефектовки деталей. Характер износа деталей и узлов. Определение величин износа шеек валов и внутренних поверхностей. Пути и средства повышения, долговечности оборудования. Способы восстановления и упрочнения деталей. Технология ремонта металлорежущего и металлообрабатывающего оборудования. Ремонт станин и направляющих. Технологический процесс разборки и сборки различных передач (зубчатых, червячных, ременных, цепных и т. д.). Ремонт гидравлических и пневматических систем оборудования. Характерные неполадки в работе элементов гидросистемы и гидроприводов. Ремонт гидронасосов, гидравлических и пневматических приводов. Типовые технологические процессы ремонта. Технология ремонта автоматов и полуавтоматов, универсальных, уникальных, экспериментальных опытных образцов оборудования и машин. Организация ремонта прецизионного оборудования, координатнорасточных станков, станков с числовым программным управлением. Конструктивные особенности ремонтируемого оборудования. Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Сроки и график проведения ремонтов. Виды ремонтов. Составление дефектной ведомости. Подготовка к ремонту	18

		оборудования, инструментов, приспособлений, документации. Правила и особенности ремонта подшипников и смазочных устройств. Ремонт, сборка, регулировка, испытание и сдача после ремонта всех видов обслуживаемого оборудования. Технические условия на ремонт, сборку, регулировку и испытание оборудования, агрегатов и машин. Способы смазки отремонтированного оборудования и применяемые приспособления. Правила выполнения монтажа, демонтажа, наладки оборудования, испытания на статическую и динамическую балансировку машин. Способы определения преждевременного износа деталей. Способы нанесения защитных покрытий на отремонтированные детали, узлы, машины. Кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования. Оформление документации на ремонтные работы и нарядов-допусков. Допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы. Профилактика и предупреждение поломок, коррозионного износа и аварий. Центровка, контроль качества сборочных и ремонтных работ. Модернизация и механизация, ремонтных и сборочных работ	
		ВСЕГО:	**30**

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
Умения:	
- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание сложных узлов и механизмов; - выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладку сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачу после ремонта; - выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам; - изготавливать сложные приспособления для ремонта и монтажа; - составлять дефектные ведомости на ремонт; - выполнять такелажные работы с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.	Проведение устных опросов. Анализ результатов диф.зачета.
Знания:	
- устройства ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин - правил регулирования машин; - способов устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; - устройства, назначения и правил применения используемых контрольно-измерительных инструментов; - конструкций универсальных и специальных приспособлений; - способы разметки и обработки несложных различных деталей; - систем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - свойств кислотоупорных и других сплавов; - основных положений планово-предупредительного ремонта оборудования.	Проведение устных опросов. Анализ результатов диф.зачета.

7.2. Программа учебной производственной практики

ПМ 01. 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.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ/ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.2. Цели и задачи учебной/производственной практики

Цели учебной практики: формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими профессиональных компетенций.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе учебной практики должен сформировать **умения:**

- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание сложных узлов и механизмов;
- выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладку сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачу после ремонта;
- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам;
- изготавливать сложные приспособления для ремонта и монтажа;
- составлять дефектные ведомости на ремонт;
- выполнять такелажные работы с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

приобрести первоначальный практический опыт, 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.

Цели производственной практики: формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях производства.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в условиях производства, обучающийся в ходе производственной практики должен сформировать **практический опыт:**

- разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, ремонту, монтажу, демонтажу, испытанию, регулированию, наладке сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачи после ремонта.

1.3. Количество дней (часов) на освоение программы учебной и производственной практик:

Всего практика: 18 дн. (126 часов)

Учебная практика:
9 дн. (54 часа)

Производственная практика:
9 дн. (72 часа)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание программы учебной и производственной практики для повышения квалификации по профессии 18559 Слесарь-ремонтник

Наименование тем	Виды работ	Объем часов (дней)
1. Учебная практика		**30 (5 дн.)**
Тема 1.1. Вводное занятие. Изучение инструкций по охране труда.	Ознакомление обучающихся с целями и задачами практики слесаря-ремонтника 4 разряда. Изучение инструкций по охране труда, её основных разделов, обязанностями. Ознакомление с индивидуальными и коллективными средствами защиты и системой пожаротушения. Изучение правил безопасности труда и технологических инструкций слесаря-ремонтника 4 разряда. Инструктаж по вопросам охраны труда непосредственно на рабочем месте слесаря-ремонтника 4 разряда.	6 (1 дн.)
Тема 1.2. Обучение безопасным приемам выполнения разборки, ремонта, сборки и испытания сложных узлов и механизмов; ремонта, монтажа, демонтажа, испытания, регулирования, наладки сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачи после ремонта; выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам	Освоение безопасных приемов выполнения работ по ведению работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам.	12 (2 дн.)
Тема. 1.3. Освоение приемов и навыков выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7-10 квалитетам	Освоение практических приемов выполнения работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам.	36 (6 дн.)
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
2. Производственная практика		**72 (9 дн.)**
Тема 2.1. Безопасное выполнение работ слесаря-ремонтника 4 разряда	Применение и закрепление безопасных приемов работ, инструктаж по технике безопасности. Безопасность труда, электробезопасность, пожарная безопасность.	16 (2 дн.)

Тема 2.2. Самостоятельное выполнение работ слесаря-ремонтника 4 разряда (под руководством инструктора производственного обучения).	Закрепление и совершенствование производственных навыков. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Инструктаж по правилам безопасности по обслуживанию оборудования электростанций. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии слесарь-ремонтник с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих соответствующего разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.	56 (7 дн.)
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
	Всего:	**126 (18 дней)**

8. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать предусмотренными квалификационной характеристикой по профессии умениями и знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию. **Оценка освоения умений и знаний** профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание сложных узлов и механизмов
ПК 2.	Выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладку сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачу после ремонта
ПК 3.	Выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам
ПК 4.	Изготовлять сложные приспособления для ремонта и монтажа

8.1. Комплект контрольно-измерительных материалов для контроля и оценки результатов МДК 01.01 Технологический процесс ведения работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию сложных узлов и механизмов, технология выполнения слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам

8.1.1. Вопросы к зачету

Тема 1.
Технология слесарных работ, слесарной обработки деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам

1.Вычисление плоскостей плоских геометрических фигур: квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, круга и т. д.
2. Разметка деталей со сложной конфигурацией.
3. Особенности пространственной разметки деталей, имеющих сложные контуры.
4. Способы и правила выполнения объемной раскладной разметки.
5. Опиливание, распиловка и подгонка деталей средней сложности.
6. Способы распиловки различных по конфигурации криволинейных отверстий вручную и на распиловочных станках по разметке, с проверкой по шаблонам.
7. Способы опиливания деталей средней сложности и самой разнообразной конфигурации.
8. Подгонка деталей со сложными профилями
9. Способы проверки подгонки деталей с разной конфигурацией.

10. Подбор инструментов, устройств, оборудования для выполнения операций и распиловки отверстий.
11. Опиливание и подгонка деталей.
12. Шабровка сопряженных и криволинейных поверхностей.
13. Механизация процесса.
14. Способы и приемы выполнения доводки и притирочных работ (наружных и внутренних) на закаленных деталях средней сложности до заданных размеров и параметры шероховатости.
15. Инструменты, устройства и оборудование, используемые в справочных и притирочных работах.
16. Материалы, применяемые во время доводки и притирки, их свойства и правила применения
17. Способы шаржирования притирочных и справочных кругов, плит и притиров
18. Передовые методы и механизация справочных и притирочных работ.
19. Полировка.
20. Материалы, применяемые при полировке деталей.
21. Способы выполнения полировальных работ механизированными инструментами.
22. Способы шаржирования полировальных кругов.
23. Особенности полировки пресс-форм, металлических форм, моделей и других инструментов.

Тема 2. Устройство и принцип действия обслуживаемого оборудования
1.Классификация металлорежущего и металлообрабатывающего оборудования.
2. Металлорежущие станки: их устройство и принцип работы.
3. Токарные станки - устройство, типы и принцип работы.
4. Фрезерные станки - устройство, типы и принцип работы.
5. Строгальные станки - конструкция, тины, принцип действия.
6. Сверлильные, шлифовальные станки.
7. Станки с числовым программным управлением.
8. Классификация, типы, устройство.
9. Кузнечнопрессовое оборудование.
10. Подъемно-транспортное оборудование.
11. Схема работы.
12. Технические требования к оборудованию.

Тема 3. Технология ремонтных и сборочных работ
1. Технологический процесс слесарной обработки.
2. Техническая документация.
3. Разметка деталей со сложной конфигурацией.
4. Объемная разметка.
5. Особенности разметки крупных деталей.
6.Точность разметки.

7. Инструменты и приспособления, применяемые при точной и сложной разметке.
8. Опиливание и припасовка сложных деталей.
9. Шабрение сопряженных и криволинейных поверхностей.
10. Механизированный инструмент для шабрения.
11. Доводочные и притирочные работы.
12. Сверление, зенкероваиие деталей сложной конфигурации.
13. Механизация сверления.
14.Организация производства ремонтных работ.
15. Методы выполнения слесарных работ.
16. Методы ремонта оборудования.
17. Ремонт чугунных деталей.
18. Методы разработки технологического процесса ремонтных работ.
19. Технологическая документация.
20. Узловой и агрегатный методы.
21. Особенности технологии ремонтов оборудования обслуживаемых цехов.
22. Система планово-предупредительных ремонтов.
23. Ремонтные нормативы.
24. Периодичность ремонтов и нормы простоя оборудования в ремонте.
25. Организация ремонтной службы на предприятиях.
26. Наблюдение и контроль за правильной эксплуатацией оборудования.
27. Последовательность выполнения ремонтных операций.
28. Правила и порядок разборки, промывки и дефектовки деталей.
29. Характер износа деталей и узлов.
30. Определение величин износа шеек валов и внутренних поверхностей.
31. Пути и средства повышения, долговечности оборудования.
32. Способы восстановления и упрочнения деталей.
33. Технология ремонта металлорежущего и металлообрабатывающего оборудования.
34. Ремонт станин и направляющих.
35. Технологический процесс разборки и сборки различных передач (зубчатых, червячных, ременных, цепных и т. д.).
36. Ремонт гидравлических и пневматических систем оборудования.
37. Характерные неполадки в работе элементов гидросистемы и гидроприводов.
38. Ремонт гидронасосов, гидравлических и пневматических приводов.
39. Типовые технологические процессы ремонта.
40. Технология ремонта автоматов и полуавтоматов, универсальных, уникальных, экспериментальных опытных образцов оборудования и машин.
41. Организация ремонта прецизионного оборудования, координатнорасточных станков, станков с числовым программным управлением.
42. Конструктивные особенности ремонтируемого оборудования.
43. Система технического обслуживания и ремонта оборудования.
44. Сроки и график проведения ремонтов.
45. Виды ремонтов.
46. Составление дефектной ведомости.

47. Подготовка к ремонту оборудования, инструментов, приспособлений, документации.
48. Правила и особенности ремонта подшипников и смазочных устройств.
49. Ремонт, сборка, регулировка, испытание и сдача после ремонта всех видов обслуживаемого оборудования.
50. Технические условия на ремонт, сборку, регулировку и испытание оборудования, агрегатов и машин.
51. Способы смазки отремонтированного оборудования и применяемые приспособления.
52. Правила выполнения монтажа, демонтажа, наладки оборудования, испытания на статическую и динамическую балансировку машин.
53. Способы определения преждевременного износа деталей.
54. Способы нанесения защитных покрытий на отремонтированные детали, узлы, машины.
55. Кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования.
56. Оформление документации на ремонтные работы и нарядов-допусков.
57. Допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы.
58. Профилактика и предупреждение поломок, коррозионного износа и аварий.
59. Центровка, контроль качества сборочных и ремонтных работ.
60. Модернизация и механизация, ремонтных и сборочных работ.

8.2. Комплект оценочных средств учебной и производственной практики

8.2.1. Упражнения для оценки освоения трудовых навыков учебной практики

Упражнения по освоению приемов и видов работ, выполняемых слесарем-ремонтником 4 разряда:

- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание сложных узлов и механизмов;
- выполнять ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладку сложного оборудования, агрегатов и машин и сдачу после ремонта;
- выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам
- изготовлять сложные приспособления для ремонта и монтажа.

8.2.2. Задания для оценки освоения курса производственной практики

*Задания (пробные квалификационные работы) для самостоятельного выполнения трудовых приемов и видов работ, выполняемых слесарем-ремонтником 4 разряда для оценки результатов по видам деятельности:

- разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов, ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта разрабатываются мастером/инструктором производственного обучения.

***Примечание:**

Перечень работ (пробные квалификационные задания) для определения уровня квалификации обучающихся подбираются с учетом специфики производства и в соответствии с требованиями Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (ОКПДТР), а также в соответствии с профессиональным стандартом.

Экзаменационные вопросы (билеты) для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих должны охватывать все темы программы междисциплинарного курса. В экзаменационные билеты могут включаться вопросы по охране труда и другим дисциплинам общепрофессионального цикла, билеты составляются преподавателями теоретического обучения.

Задания для проведения пробных квалификационных работ подбираются мастером/инструктором производственного обучения в соответствии с квалификационными требованиями и нормами выполнения работ.

9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
Умения:	
- читать техническую документацию общего и специализированного назначения; отключать и обесточивать сложные узлы и механизмы, оборудование, агрегаты и машины; производить: - визуальный контроль изношенности узлов и механизмов; - измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; - крепежные работы; - регулировочные работы; - смазочные работы; - оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин; - выполнять подготовку сборочных единиц к монтажным и демонтажным работам; - производить разборку и сборку сборочных единиц, замену сложных узлов и механизмов; - выполнять подгонку и регулировку сложных узлов и механизмов; - выбирать слесарный и механизированный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ, для слесарной обработки сложных деталей; - изготавливать простые приспособления для монтажных и демонтажных работ; - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры; - производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание, сверление, - зенкерование, зенкование, развертывание сложных деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование; -проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты); - устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов;	Проведение устных опросов. Анализ результатов дифференцированного зачета

- выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала; - устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой; управлять: - обдирочным станком; - настольно-сверлильным станком; - заточным станком; - вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом; - контролировать качество выполняемых работ осуществлять техническое обслуживание сложного оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда.	
Знания:	
- конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; - технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; - технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; -геометрические построения при сложной разметке; -способы определения преждевременного износа деталей; -способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия	Проведение устных опросов. Анализ результатов дифференцированного зачета.

ПРИМЕРНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА/КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Оценка «5» - полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «4» - в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «3» - не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «2» - почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

10.1. Требования к минимальному материально-техническому оборудованию

Для проведения теоретических занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (кабинет охраны труда и безопасности жизнедеятельности; кабинет профессионального обучения):

Кабинет охраны труда и безопасности жизнедеятельности:

1. Рабочее место преподавателя:
- стол ученический – 1шт.;
- стул полумягкий – 1 шт.

2. Рабочие места обучающихся:
- стол ученический на 2 рабочих места – 6 шт.;
- стул деревянный – 12 шт.

В процессе обучения для проведения занятий используются следующее оборудование и технические средства обучения:
- персональный компьютер Beng 22 – 1 шт.;
- вешалка для верхней одежды – 1 шт.;

Учебно-наглядные пособия :
- информационные стенды по охране труда – 16 шт.;
- тренажер-манекен взрослого пострадавшего для отработки приёмов сердечно-легочной реанимации – 1 шт.;
- огнетушитель ОУ-5– 1 шт.;
- аптечка для оказания первой доврачебной помощи– 1 шт.

Кабинет профессионального обучения:

1. Рабочее место преподавателя:
- стол ученический – 1 шт.;
- стул полумягкий – 1 шт;
- шкаф для учебной документации – 2 шт.

2. Рабочие места обучающихся:
- стол ученический на 2 рабочих места – 10 шт.;
- стул деревянный – 20 шт.

В процессе обучения для проведения занятий используются следующее оборудование и технические средства обучения:
- персональный компьютер – Beng 22 - 1 шт.;
- доска магнитно – маркерная – 1 шт;
- учебная доска/флипчарт – 1 шт;

- вешалка для одежды – 1 шт.;
- учебно-наглядные пособия, информационные стенды с ручным слесарным инструментом – 3 шт;
- набор плакатов по профессии – 30 шт;
- огнетушитель ОУ-5– 1 шт.;
- аптечка для оказания первой доврачебной помощи– 1 шт.

Для полноценного прохождения учебной/производственной практики имеется рабочее место по профессии слесарь-ремонтник на предприятии, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности; технологические установки, оснащенные различными стендами и натуральными образцами приспособлений.

Реализация программы учебной практики требует наличия учебно - производственного участка для выполнения слесарных работ:

1.рабочее место мастера/инструктора производственного обучения:

- стол парта – 1шт.;
- стул полумягкий – 1 шт.

2.Рабочие места обучающихся:

- стол деревянный – 2 шт.;
- лавка деревянная –2 шт. (для размещения 4-6 чел.)

3. Технические средства измерения информационные стенды, наглядные пособия и оборудование:

- верстаки слесарные;
- тиски слесарные;
- универсальные измерительные инструменты: мерная металлическая линейка, штангенциркуль, кронциркуль нормальный, нутромер нормальный, штангенглубиномер, угломер универсальный, угольник плоский на 90';
- простые специальные инструменты для контроля размеров: линейка угловая с двухсторонним скосом, линейка прямоугольная, шаблон резьбовой, щуп, скоба предельная односторонняя, скоба предельная двухсторонняя;
- ключи гаечные;
- слесарные щипцы;
- зубило слесарное;
- огнетушитель ОУ-5– 1 шт.;
- аптечка для оказания первой доврачебной помощи– 1 шт.

Натуральные образцы: муфта зубчатая, канат, строп, молоток, веревка (для поднятия грузов), гайки различного диаметра, болты, шпильки, домкрат, таль ручная, дрель, углошлифовальная машинка, монтировка, отвертки, съемник стопорных колец, головки для откручивания болтов соединения.

Производственная практика проводится непосредственно на производстве (аттестованных рабочих местах) под контролем мастера/инструктора производственного обучения.

10.2. Требования к кадровому обеспечению программы

Реализация всех учебных дисциплин/профессионального модуля Программы проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности и обеспечивается преподавателями теоретического обучения, мастерами/инструкторами производственного обучения, назначенными из числа руководителей и специалистов, имеющих высшее и среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины/профессионального модуля. Профессиональный опыт, соответствующий профилю учебной дисциплины/профессионального модуля, является обязательным. Преподаватели теоретического обучения, мастера/инструкторы производственного обучения проходят дополнительное профессиональное обучение по программам повышения квалификации по направлению основы профессионально - педагогической деятельности не реже 1 раза в 3 года.

10.2. Информационное обеспечение обучения

1. Охрана труда:

Основная литература:

1. Девисилов В.А. Охрана труда, Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. М.; Форум-Инфра-М, 2002-200с.
2. Кукин П.П., Ляпин, В.Л., Пономорёв Н.Л. и др., Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. М.: Высш. шк., 2001 – 431 с.

Дополнительная литература:

Нормативные акты:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации.
4. Уголовный кодекс Российской Федерации.
5. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях».
6. Федеральный закон «Об эпидемиологическом благополучии населения».
7. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности»
8. Федеральный закон от 31 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
9. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний» (в ред. Постановления Правительства РФ от 05.07.2022 № 1206).
10. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты,

утверждённые Приказом Министерством здравоохранения и социального развития от 01.06.2009 г. N290н.

Интернет-ресурсы:

1. Конституция Российской Федерации http://www.constitution.ru.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации http://base.garant.ru/10164072/.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации http://base.garant.ru/1016407.
4. Информационный портал «Охрана труда в России» http://www.ohranatruda.ru.
5. Официальный сайт Федерального агенства по техническому регулированию и метрологии Росстандарт: http://www.gost.ru

2 Материаловедение:

Основные источники:

1. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Моряков. — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013 — 288 с.
2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) : учеб. пособие для нач. проф. образования / В.Н.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов ; под ред. В.Н.Зап латина. — 4-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 256 с.
3. Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А. В. Дубов и др.] ; под ред. В.Н.Заплатина. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с.

Дополнительная литература:

1.Вишневский Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. Учебник/ Ю.Т. Вишневский – М.: Издательство торговая корпорация, 2006.-332с.

Интернет-ресурсы:

Материаловедение– [электронный ресурс]- www.supermetalloved.narod.ru. - http://www.materialscience.ru/. Учебный ресурс.

- http://librarybseuby.ucoz.ru/load/publikacii_i_uchebniki_po_materialovedeniju/1-1-0-32. Литература по материаловедению.
- http://my.mail.ru/community/material_science/. Сообщество современного материаловедения.

3. Допуски и технические измерения

Основные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. Тетрадь для нач. поф. Образования/Т.А. Багдасарова.-3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.-80 с.
2. Анухин В .И . Допуски и посадки. Выбор и расчет, указание на чертежах: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2001 219 с.

Дополнительная литература:

1. Анухин В .И . Допуски и посадки: для вузов/В.И. Анухин.-5-е изд.-Санкт-Петербург (и др.): Питер, 2012.- 244, (9)с.:табл.,схемы. (Учебное пособие).

Интернет- ресурсы:

1. Портал станочников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://stanoks.com, свободный.
2. Портал токарного дела и производства в сфере машиностроения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.tokar-work.ru/, свободный.
3. Справочник конструктора [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://sprav-constr.ru/ свободный.
4. Токарное мастерство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https:// eksmast.ru / свободный.

2.Основы электротехники

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений начального проф. образования – М.: Академия, 2013, 288 с.
2. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования / В. М. Прошин. — 7-е изд., стер. — М: Издательский центр «Академия», 2013 — 208 с.
3. Прошин В. М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 288 с.
4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для учащихся проф. училищ, лицеев и колледжей, Ростов н/Д: Феникс, 2005, 368 с.
5. Берикашвили В. Ш. Основы электроники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ш. Берикашвили — М. : Издательский центр «Академия», 2013 — 208 с.
6. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. – 11-е изд., стер.- М.: Академия, 2015. - 272 с.
7. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова. — 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013 — 320 с.

Дополнительная литература:

1. Кацман М.М. Электрические машины автоматических устройств: Учеб. по- Пособие для электротехнических специальностей техникумов. М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2002 — 264 с. — (Серия «Профессио- «Профессиональное образование»).
2. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам: Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/Марк Михайлович Кацман.-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-480с.
3. Марченко А. Л. Основы электроники. Учебное пособие для вузов / А. Л. Марченко. — М. : ДМК Пресс, 2008 — 296 с., ил. Табл. 25 Ил. 252 Библиогр. 26 назв.

Интернет ресурсы:

1. Учебные материалы кафедры «Теоретические основы электротехники», МИРЭА. Режим доступа: http://www.toe.fvms.mirea.ru/

2. Общая электротехника и электроника: электронный учебник, Мордовский государственный университет. Режим доступа: http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/
3. Тесты и контрольные вопросы по электротехнике и электронике, ДВГТУ. Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110
4. Теоретические основы электротехники. МИЭТ ТУ. Режим доступа: http://sitim.sitc.ru/Grantwork/energy/frame04-1.html
5. Электротехника и электроника. Трехфазные электрические цепи: учебное пособие. Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=24979

5. Профессиональный модуль

Основные источники:

1. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 320 с.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: раб. тетрадь : учебное пособие для нач. проф. образования/ Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 112 с.
3. Покровский Б.С. Основы технологии ремонта промышленного оборудования: учебное пособие для нач. проф. образования/ Б.С. Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 176 с.
4. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования/ Ю.Н. Воронкин, Н.В. Поздняков- 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 240 с.
5. Дубровский В.А. Пособие слесаря-ремонтника, М., «Колос», 1973, 239 с., ил. (Учебники и учеб. пособия для подготовки кадров массовой квалификации)
6. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования в 2 ч.- Ч 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ (А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др.).- М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 272 с.
7. Фещенко В.Н. Слесарное дело. Слесарное дело при изготовлении и ремонте машин. Книга 1: учеб. пос./ В.Н. Фещенко - М.: Инфра-Инженерия, 2013.- 464с.:ил. Дополнительные источники
8. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ИЦ «Академия», 2005.
9. Покровский Б.С., Скакун В.А. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей: Учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 176 с.
10. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей: Учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 224 с.
11. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2013 – 320 с.
12. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: Учебник для проф. учебных заведений. – М.: Высшая школа; ИЦ «Академия», 2013. – 334 с.: ил.
13. Зайцев С.С. и др. Допуски и посадки: Учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 64 с.

Дополнительная литература:

1. Липатова, А. Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Б. Липатова, Е. Н. Соколова, А. М. Щукин. - Москва Академия, 2019. - 320 с. - (ТОП 50). - ISBN 978-5-4468-7661-7.

2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов и др.]. - 10-е изд., стер. – Москва: Академия, 2018. - 464 с. – ISBN 978-5-4468-5936-8.

3. Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Б. Липатова, Е. Н. Соколова, Н. А. Щетинкина, А. М. Щукин. - Москва: Академия, 2019. - 336 с. - (ТОП 50). - ISBN 978-5-4468-8511-4.

Интернет-ресурсы:

info@plusrazvitie.ru

astrakhandobycha.gazprom

rusneb.ru

djvu.online