

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.35 Мастер слесарных работ**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

**2025г.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5.1**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.35 Мастер слесарных работ**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

<b>Индекс УП/ПП</b>	<b>ПМ (индекс, наименование)</b>	<b>Вид практики (учебная/ производственная)</b>	<b>Тип (этап) практики (при наличии)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем в часах</b>
УП. 01	ПМ. 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов	Учебная практика	программная	3,4,5	216
УП. 02	ПМ. 02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения	Учебная практика	программная	4,5	180
УП. 03	ПМ.03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин	Учебная практика	программная	5,6	216
УП. 04	ПМ. 04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	Учебная практика	программная	4,5	108
		<b>Всего УП</b>	X	X	720
ПП. 01	ПМ. 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов	Производственная практика	программно-технологическая	6	144
ПП. 02	ПМ. 02 Выполнение	Производственная практика	программно-технологическая	6	144

	механосборочных работ изделий машиностроения				
ПП. 03	ПМ.03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин	Производственная практика	программно-технологическая	6	144
ПП. 04	ПМ. 04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	Производственная практика	программно-технологическая	6	72
		<b>Всего ПП</b>	X	X	504
		<b>Итого практики</b>	X	X	1224

2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

УП.01 ПМ 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов  
УП.02 ПМ 02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения  
УП.03 ПМ 03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин  
УП.04 ПМ 04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением

**2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	8
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П .....	20
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	24
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики .....	24
2.2. Структура учебной практики .....	24
2.3. Содержание учебной практики .....	31
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	61
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	61
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	61
3.3. Общие требования к организации учебной практики .....	61
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики .....	61
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	62

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01 Учебная практика	ПМ 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов	МДК 01.01 Технология слесарной обработки деталей, изготовление, регулировка и ремонт сложных приспособлений и инструментов
УП 02 Учебная практика	ПМ 02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения	МДК 02.01 Технология слесарной обработки деталей, сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов частей изделий машиностроения
УП 03 Учебная практика	ПМ 03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин	МДК 03.01 Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин
УП 04 Учебная практика	ПМ 04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	МДК 04.01 Устройство и технология работ по наладке металлорежущих станков с числовым программным управлением

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 1.2.	Выполнять слесарную обработку в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 1.3.	Выполнять сборку и регулировку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 1.4.	Выполнять ремонт и наладку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 2.1.	Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 2.2.	Выполнять слесарную обработку с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 2.3.	Выполнять сборку машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
ПК 2.4.	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
ПК 2.5.	Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
ПК 3.1.	Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 3.2.	Выполнять ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования, агрегатов и машин

ПК 3.3.	Осуществлять регулировку механизмов отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования, агрегатов и машин
ПК 3.4.	Определять дефектацию отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования, агрегатов и машин
ПК 4.1.	Осуществлять подготовку универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения
ПК 4.2	Осуществлять подготовку универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей не типа тел вращения

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов», «ВД 2 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения», «ВД 3 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин», «ВД 4 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением».

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов	<b>Навыки:</b>
	организация рабочего места в соответствии с техническим заданием
	выбора и подготовки рабочего инструмента, приспособлений, заготовок в соответствии с требованиями технологического процесса
	выполнения анализа рабочего чертежа и технологической карты для слесарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10-му качеству
	разметки и вычерчивание заготовок для деталей сложных фигурных очертаний
	выполнения гибки, правки, рубки и резки заготовок сложных деталей
	опиливания, пригонки, припасовки, шабрения, притирки и доводки поверхностей сложных деталей и соединений
	контроля размеров, форм, балансировки, расположения и шероховатости поверхностей деталей с точностью размеров
	нарезки резьбы метчиками и плашками в сложных деталях
	выполнения анализа чертежа и технологической карты для выполнения сборки и регулировки сложных приспособлений и инструментов;
	сборки сложных приспособлений и инструментов
	регулировки сложных приспособлений, режущих и измерительных инструментов
	выполнения контроля эксплуатационных параметров, контроля соответствия техническим требованиям и испытания сложных

	приспособлений и инструментов
	подготовки документов по результатам контроля и испытаний сложных приспособлений и инструментов
	выполнения анализа рабочего чертежа и технологической карты для ремонта
	чистки, промывки, разборки деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	дефектации, восстановления деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	сборки, наладки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	контроля эксплуатационных параметров, контроля соответствия техническим требованиям приспособлений и инструментов после ремонта
	заполнения документов по результатам дефектации и контроля приспособлений и инструментов
	<b>Умения:</b>
	организовывать рабочее в соответствии с выполняемым видом работ (слесарная и механическая обработка, пригоночные слесарные операции, сборка и регулировка)
	выбирать рабочий инструмент, приспособления, заготовки для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием и технической документацией
	читать и использовать рабочий чертеж и технологическую карту на сложные детали
	использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации, с файлами, для просмотра текстовой и графической информации
	печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	выполнять разметку заготовок сложных фигурных очертаний
	изготавливать сложные и точные инструменты и приспособления (нарезные головки, пресс-формы, штампы, кондукторы, копиры, резцы, пуансоны, лекала сборные, измерительные приспособления, профильные шаблоны)
	выполнять разметку, гибку, правку, рубку и резку заготовок сложных деталей
	выполнять опилование, пригонку, припасовку, шабрение сложных деталей и соединений с точностью размеров, притирку и доводку поверхностей сложных деталей
	использовать станки и механизированные инструменты для изготовления и балансировки сложных деталей с точностью размеров
	производить контроль размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей сложных деталей с точностью размеров
	выполнять нарезку резьбы метчиками и плашками в деталях
	читать и использовать чертеж и технологическую карту на

	сложные приспособления, режущий и измерительный инструмент
	проверять комплектность и качество деталей собираемых сложных приспособлений и инструментов
	устанавливать, закреплять опоры, установочные и направляющие детали и узлы приспособлений
	устанавливать детали подвижных соединений приспособлений и инструментов
	устанавливать, выверять и фиксировать взаимное положение деталей и узлов сложных приспособлений и инструментов
	выполнять совместную обработку нескольких деталей сложных приспособлений и инструментов
	регулировать сложные приспособления, режущие и измерительные инструменты
	балансировать вращающиеся части сложных приспособлений и инструментов
	проверять сложные приспособления и инструменты в работе
	контролировать эксплуатационные параметры приспособлений и инструментов
	проводить испытания сложных приспособлений и инструментов
	использовать текстовые редакторы для подготовки документов
	подготавливать документы по результатам контроля и испытаний сложных приспособлений и инструментов
	читать и применять техническую документацию на ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	выполнять разборку, чистку и промывку приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	собирать сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (копиры, сложные, гибочные, просечные, вырубные штампы, пуансоны, кондукторы для сверления деталей)
	определять дефекты и износ деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	выполнять сборку, наладку и регулировку приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	контролировать эксплуатационные параметры приспособлений и инструментов;
	ремонтить инструмент и приспособления различной сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондукторы и шаблоны)
	ремонтить точные и сложные инструменты и приспособления (копиры, вырезные и вытяжные штампы, пуансоны, кондукторы)
	ремонтить крупные сложные и точные инструменты и приспособления (нарезные головки, пресс-формы, штампы, кондукторы, шаблоны)
	заполнять документы по результатам дефектации и контроля приспособлений и инструментов
	использовать текстовые редакторы для подготовки документов
Выполнение механосборочных работ изделий	<b>Навыки:</b>
	подготовки рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей

машиностроения	анализа исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей
	расчета конусности поверхностей сложных деталей
	подготовки слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей
	плоской и пространственной разметки заготовок и развертки деталей
	правки деталей сложных машиностроительных изделий
	опиливания плоских поверхностей заготовок деталей
	опиливания фасонных поверхностей заготовок деталей по шаблону или разметке
	шабровки плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей
	притирки плоских, цилиндрических и конических поверхностей заготовок деталей
	припиливания, шабровки и притирки пазов деталей
	обработки отверстий в деталях по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручных механизированных инструментов
	развертывания отверстий в деталях вручную
	нарезания резьбы в отверстиях деталей метчиками и плашками
	полного изготовления деталей сложных машиностроительных изделий заточки слесарных инструментов и сверл
	статической и динамической балансировки деталей сложной конфигурации
	подготовки рабочего места к выполнению технологической операции сборки
	анализа исходных данных для сборки
	расчета посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	подготовки слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции сборки сложных узлов и механизмов
	сборки резьбовых и прессовых соединений с контролем силы затяжки
	сборки соединений с плоскими стыками
	сборки шпоночных и штифтовых соединений
	сборки клеевых соединений
	клепки при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	пайки деталей сложных машиностроительных изделий
	сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения и скольжения
	сборки, обкатки и регулировки зубчатых, шарико-винтовых и винтовых передач
взаимной притирки пар деталей в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах с плоскими, цилиндрическими и коническими сопряжениями	
выполнения полной сборки и смазки сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов	

подготовки рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
анализа исходных данных для испытания сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
подготовки слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов подготовки сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим, пневматическим и механическим испытаниям
проведения гидравлических, пневматических и механических испытаний на стендах и прессах сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
контроля параметров сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытаний
фиксации результатов испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
визуального определения дефектов обработанных поверхностей деталей
контроля линейных и угловых размеров, форм и взаимного расположения поверхностей деталей
контроля резьбовых поверхностей деталей
контроля шероховатости обработанных поверхностей деталей
контроля геометрических параметров сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
контроля деталей зубчатых передач сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
устранения дефектов, обнаруженных после испытания сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
<b>Умения:</b>
читать и применять техническую документацию на детали сложных машиностроительных изделий
использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
сканировать текстовые и графические документы с использованием устройств ввода информации
выполнять расчеты конусности поверхностей деталей
выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
использовать ручные и механизированные слесарные инструменты

для опиливания и шабрения поверхностей заготовок деталей
использовать ручные слесарные инструменты для разметки заготовок деталей
использовать особенности съемных грузозахватных приспособлений, строп, тары
поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
опиливать плоские поверхности заготовок деталей
опиливать по шаблону или разметке фасонные поверхности заготовок деталей
шабрить плоские и цилиндрические поверхности заготовок деталей;
притирать плоские, цилиндрические и конические поверхности заготовок деталей;
выбирать инструменты для обработки отверстий;
сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами;
использовать кондукторы для сверления отверстий в заготовках деталей;
развертывать отверстия вручную;
выбирать технологические режимы обработки отверстий;
выбирать инструменты для нарезания резьбы;
нарезать наружную резьбу плашками вручную, внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках;
использовать СОТС при сверлении и нарезании резьбы;
затачивать слесарные инструменты и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;
выполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации;
выполнять регулировку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности
оценивать степень отклонений в муфтах, тормозах, пружинных соединениях, натяжных ремнях и цепях и выбирать способ регулировки
выполнять статическую балансировку деталей сложной конфигурации
использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей сложной конфигурации
контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарных инструментов и сверл
читать и применять техническую документацию на сложные узлы и механизмы
выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления

использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки резьбовых и шпоночных соединений
использовать ручные и механизированные инструменты для клепки
использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей
использовать гидравлические и механические прессы для сборки прессовых соединений
выполнять тепловую сборку прессовых соединений
выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках качения и скольжения с сложных машиностроительных изделий и их механизмов
выполнять склеивание деталей узлов сложных машиностроительных изделий, их механизмов
лудить поверхности деталей сложных машиностроительных изделий
паять детали сложных машиностроительных изделий твердыми и мягкими припоями
выполнять сборку штифтовых соединений
собирать, обкатывать и регулировать зубчатые, винтовые и шарико-винтовые передачи в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
выполнять смазку сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
подготавливать сложные машиностроительных изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
использовать гидравлические и пневматические испытательные стенды и оснастку для контроля герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
использовать методы контроля герметичности при гидравлических, пневматических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
использовать оборудование и оснастку для механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
документально оформлять результаты испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
применять средства индивидуальной и коллективной защиты при

	выполнении испытания
	выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных и угловых размеров деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-го качества
	использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты, приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 9-й степени
	использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 5-й степени
	контролировать шероховатость поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий визуально-тактильным и инструментальными методами
	выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	использовать универсальные и специальные измерительные инструменты для контроля сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	использовать инструменты и приспособления для контроля деталей зубчатых передач
	выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	устранять дефекты герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин	<b>Навыки:</b>
	выбора инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности
	демонтажа, монтажа механизмов оборудования средней сложности
	сборки, разборки механизмов оборудования средней сложности
	выполнения смазочных работ
	контроля взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа
	изучения конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования средней сложности
	подготовки рабочего места при ремонте механизмов оборудования средней сложности
	выбора оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов оборудования средней сложности
	слесарной обработки деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества
сверления, зенкерования и развертывания отверстий в деталях	

механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества
изучения конструкторской и технологической документации на регулируемое простое оборудование
подготовки рабочего места при регулировке простого оборудования
выбора оборудования, инструмента и приспособлений для регулировки простого оборудования
выполнения работ по регулировке простого оборудования
использования контрольно-измерительных инструментов для контроля качества выполняемых работ по регулировке простого оборудования
сдачи простого оборудования после регулировки и испытания
испытания простого оборудования
изучения конструкторской и технологической документации на дефектуемое простое оборудование
подготовки рабочего места при дефектации простого оборудования
выбора оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации простого оборудования
выявления дефектов простого оборудования
заполнения документации по результатам дефектации простого оборудования
<b>Умения:</b>
читать чертежи механизмов оборудования средней сложности
подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности
выбирать инструмент 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
выполнять подготовку механизмов оборудования средней сложности к сборке
производить сборку, разборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией
выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования
разбирать и собирать шкивы, муфты механизмов оборудования средней сложности
производить измерения деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности при помощи контрольно-измерительных инструментов
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

контролировать взаимное расположение узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа
читать чертежи механизмов оборудования средней сложности
подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту механизмов оборудования средней сложности
выбирать станки, инструмент и приспособления для производства работ по ремонту механизмов оборудования средней сложности
определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности
производить разметку цилиндрических поверхностей деталей механизмов оборудования средней сложности
выполнять опилование и распиливание деталей механизмов оборудования средней сложности различной конфигурации
выполнять шабрение плоских поверхностей деталей механизмов оборудования средней сложности
шаржировать притирочные и доводочные круги, плиты и притиры при ремонте механизмов оборудования средней сложности
полировать плоские поверхности деталей механизмов оборудования средней сложности
контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей механизмов оборудования средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов
устанавливать и закреплять детали механизмов оборудования средней сложности в зажимных приспособлениях различных видов
выбирать и подготавливать к работе режущий, слесарно-сборочный и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности при ремонте механизмов оборудования средней сложности
использовать ручной механизированный инструмент и сверлильные станки для обработки отверстий в деталях механизмов оборудования средней сложности
устанавливать режим обработки деталей механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технологической документацией
контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей механизмов оборудования средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов
читать чертежи простого оборудования
подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по регулировке простого оборудования
выбирать инструмент для производства работ по регулировке простого оборудования
контролировать качество выполнения работ по регулировке простого оборудования
выполнять регулировку простого оборудования в правильной технологической последовательности

	проверять правильность срабатывания приборов управления простого оборудования
	осуществлять предъявление и сдачу простого оборудования после проведения регулировочных работ
	проводить испытания простого оборудования в правильной последовательности
	производить оформление результатов испытания простого оборудования
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления документов по результатам испытаний простого оборудования
	читать чертежи простого оборудования
	подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации простого оборудования
	выбирать оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации простого оборудования
	использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа простого оборудования
	производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа простого оборудования
	принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей простого оборудования
	заполнять документы по результатам дефектации простого оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания документов по результатам дефектации простого оборудования
Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	<b>Навыки:</b>
	Установки приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ
	Наладки приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ
	Установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление универсального токарного станка с ЧПУ
	Установки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ
	Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали типа тела вращения
	Настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения
	Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации
	Определения нулевой точки заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ
	Контроля согласованности работы узлов универсального токарного станка с ЧПУ
	Установки приспособления на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
	Наладки приспособления, установленного на универсальный

сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
Установки заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособление универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
Установки режущих инструментов на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали не типа тела вращения
Настройки режимов резания на изготовление простой детали не типа тела вращения
Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали не типа тела вращения технологической документации
Определения нулевой точки заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
Контроля согласованности работы узлов универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
<b>Умения:</b>
Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ
Устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ
Производить выверку устанавливаемого на универсальный токарный станок с ЧПУ приспособления
Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ
Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный токарный станок с ЧПУ
Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей типа тел вращения
Устанавливать и закреплять режущие инструменты в резцедержателе на универсальном токарном станке с ЧПУ
Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном токарном станке с ЧПУ
Проводить настройку кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ
Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального токарного станка
Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения технологической документации
Определять нулевую точку заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ
Применять технологическую и конструкторскую документацию на

	изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Устанавливать приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
	Производить выверку устанавливаемого на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ приспособления
	Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
	Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
	Проверять надежность закрепления заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
	Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей не типа тела вращения
	Устанавливать режущие инструменты в шпиндель на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Проводить настройку универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
	Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка
	Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения технологической документации
	Определять нулевую точку заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

### 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04	ПК 4.1. Осуществлять подготовку универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к	Установки приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ Наладки приспособления, установленного на	УП 4 Технология работ на металлорежущих станках с числовым программным управлением	108	Введение дополнительных видов деятельности по запросу работодателей ООО "Ликийский

	<p>изготовлению простых деталей типа тел вращения</p>	<p>универсальный токарный станок с ЧПУ Установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление универсального токарного станка с ЧПУ Установки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали типа тела вращения Настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации Определения нулевой точки заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ Контроля согласованности работы узлов универсального токарного станка с ЧПУ</p>			<p>автобусный завод", ООО МЗ "ТОНАР", АО "Демиховский машиностроител ьный завод", ООО "Сталепромышле нная компания "Регион"</p>
--	---	--	--	--	---

	<p>ПК 4.2  Осуществлять подготовку универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей не типа тел вращения</p>	<p>Установки приспособления на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ  Наладки приспособления, установленного на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ  Установки заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособление универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ  Установки режущих инструментов на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ  Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали не типа тела вращения  Настройки режимов резания на изготовление простой детали не типа тела вращения  Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали не типа тела вращения технологической</p>	<p>УП.04  Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ</p>		
--	---	--	--	--	--

		<p>документации</p> <p>Определения нулевой точки заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ</p> <p>Контроля согласованности работы узлов универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧП</p>			
<p>Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -108</p>					

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	216	рассредоточено	2/3,4 3/5	дифференцированный зачет
УП.02	180	рассредоточено	2/4 3/5	дифференцированный зачет
УП.03	216	рассредоточено	3/5,6	дифференцированный зачет
УП. 04	108	рассредоточено	2/4 3/5	дифференцированный зачет
Всего УП	720	X	X	X

### 2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
<b>УП 01. ПМ 01. Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов</b>				
ПК 1.1	Раздел 1. Подготовка рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента	1 . Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 1.1 Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	54
			Тема 1.2 Организация рабочего места слесаря-инструментальщика	
			Тема 1.3 Подготовка инструментов, приспособлений, заготовок	
<b>Всего по разделу 1</b>				<b>54</b>
ПК 1.2	Раздел 2. Слесарная и механическая обработка деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента	1 . Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 2.1 Технология выполнения разметки	60
			Тема 2.2. Технология выполнения рубки металла	
			Тема 2.3 Технология выполнения	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			правки и гибки металла	
			Тема 2.4 Технология выполнения резки металлов	
			Тема 2.5 Технология опиливания металла	
			Тема 2.6 Технология обработки отверстий	
			Тема 2.7 Технология обработки резьбовых поверхностей	
<b>Всего по разделу 2</b>				<b>60</b>
ПК 1.3	Раздел 3. Выполнение пригоночных слесарных операций при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 3.1 Технология распиливания и припасовки	42
			Тема 3.2 Технология выполнения шабрения	
			Тема 3.3 Технология выполнения притирки и доводки	
<b>Всего по разделу 3</b>				<b>42</b>
ПК 1.4	Раздел 4. Сборка и регулировка приспособлений, режущего и измерительного инструмента	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 4.1 Общие сведения о слесарно-сборочных работах	60
			Тема 4.2 Технология сборки неразъемных соединений	
			Тема 4.3 Технология сборки разъемных	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			соединений	
			Тема 4.4 Ремонт режущего и измерительного инструмента, приспособлений	
			Тема	
<b>Всего по разделу 4</b>				<b>60</b>
<b>УП 02 . ПМ 02. Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения</b>				
ПК 2.1	Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 1.1 Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря механосборочных работ	48
			Тема 1.2 Организация рабочего места слесаря механосборочных работ	
			Тема 1.3 Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке	
<b>Всего по разделу 1</b>				<b>48</b>
ПК.2.2	Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 2.1 Технология сборки неподвижных неразъемных соединений	72
			Тема 2.2. Технология сборки неподвижных разъемных соединений	
			Тема 2.3 Технология сборки механизмов вращательного	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			<p>движения</p> <p>Тема 2.4 Технология сборки механизмов передачи движения</p> <p>Тема 2.5. Технология сборки механизмов преобразования движения</p> <p>Тема 2.6. Технология сборки механизмов поступательного движения</p> <p>Тема 2.7. Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и их сборка</p> <p>Тема 2.8. Грузоподъемные устройства</p>	
<b>Всего по разделу 2</b>				<b>72</b>
ПК 2.3	Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов	<p>1. Ознакомительный этап работы</p> <p>2. Учебно-производственная работа</p> <p>3. Заключительный вид работ</p>	<p>Тема 3.1. Испытания оборудования</p> <p>Тема 3.2 Испытания под нагрузкой</p> <p>Тема 3.3. Испытания на холостом ходу</p> <p>Тема 3.4. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов</p> <p>Тема 3.5. Консервация и упаковка машин, оборудования и</p>	60

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			агрегатов	
<b>Всего по разделу 3</b>				<b>60</b>
<b>УП 03 . ПМ 03. Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин</b>				
ПК 3.1	Раздел 1. Подготовка рабочего места, инструментов и приспособлений для ремонтных работ	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 1.1 Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря-ремонтника Тема 1.2 Организация рабочего места слесаря-ремонтника Тема 1.3 Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений	60
<b>Всего по разделу 1</b>				<b>60</b>
ПК 3.2	Раздел 2. Ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 2.1 Выполнение монтажа и демонтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности Тема 2.2. Выполнение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах Тема 2.3 Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах	78

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			Тема 2.4 Ремонт типовых деталей и механизмов промышленного оборудования Тема 2.5 Испытания оборудования по окончании ремонтных работ Тема 2.6. Технология ремонта основных металлорежущих станков	
<b>Всего по разделу 2</b>				<b>78</b>
ПК 3.3	Раздел 3. Техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 3.1 Выполнение профилактического обслуживания простых механизмов Тема 3.2 Выполнение технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов машин средней сложности Тема 3.3 Выполнение технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин Тема 3.4 Выполнение технического обслуживания металлорежущих	78

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			станков	
<b>Всего по разделу 3</b>				<b>78</b>
<b>УП 04 . ПМ 04. Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением</b>				
ПК 4.1	Раздел 1. Технология работ на металлорежущих станках с числовым программным управлением	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 1.1 Основные понятия о программном управлении станками	48
			Тема 1.2 Классификация станков с ЧПУ	
			Тема 1.3 Токарные станки с ПУ	
			Тема 1.4 Фрезерные станки с ПУ	
			Тема 1.5 Сверлильные станки с ПУ	
			Тема 1.6 Расточные станка с ПУ	
			Тема 1.7 Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ	
			Тема 1.8 Системы управления станками с ЧПУ	
			Тема 1.9 Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ	
			Тема 1.10 Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ	
			Тема 1.11	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			Пульт управления станком с ЧПУ	
<b>Всего по разделу 1</b>				<b>48</b>
ПК 4.1	Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 2.1 Общие сведения о наладке станков с ПУ	60
			Тема 2.2 Основы программирования станков с ЧПУ	
			Тема 2.3 Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы	
			Тема 2.4 . Точность обработки на станках с ЧПУ	
			Тема 2.5 Технология наладки токарных станков с программным управлением	
			Тема 2.6 Технология наладки фрезерных станков с программным управлением	
<b>Всего по разделу 2</b>				<b>60</b>

### 2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
<b>УП 01. ПМ 01. Выполнение слесарных работ по изготовлению</b>		

<b>инструментов</b>		
<b>Раздел 1. Подготовка рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента</b>		<b>54</b>
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря-инструментальщика Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря-инструментальщика Тема 1.3. Подготовка инструментов, приспособлений, заготовок	<b>Содержание</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составные части понятия «охрана труда»: производственная санитария, гигиена труда, электробезопасность, пожарная безопасность, промышленная безопасность</li> <li>2. Правила и инструкции по охране труда. Права и обязанности работника в процессе трудовой деятельности</li> <li>3. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты слесаря. Правила личной и производственной гигиены: режим труда и отдыха на рабочем месте</li> <li>4. Причины травматизма. Организация работ по предотвращению производственных травм. Электробезопасность: поражение электрическим током. Пожарная безопасность: меры предупреждения пожаров</li> <li>5. Оказание первой помощи при различных травмах. Предупреждение причин травматизма на рабочем месте. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве</li> <li>6. Особенности организации рабочего места при выполнении слесарных работ: устройство слесарных верстаков, рациональное распределение рабочих и контрольно-измерительных инструментов, деталей на рабочем месте</li> <li>7. Типовые проекты рабочего места слесаря-инструментальщика, основанные на принципах научной организации труда</li> <li>8. Определение рабочей зоны с учетом рекомендуемых параметров, выбор высоты тисков, размещение на рабочем месте инструментов и приспособлений, расположение светильников</li> <li>9. Состав ручного и электрифицированного инструмента слесаря-инструментальщика: набор напильников, набор слесарных молотков, штангенциркули, микрометры, угольники, зубила, крейцмейсели, чертилки и др. Универсальный инструмент и приспособления. Стационарный электрифицированный инструмент,</li> </ol>	

	<p>пневматический инструмент</p> <p>10. Выбор заготовок, инструментов, оборудования в соответствии с технической документацией и производственным заданием</p> <p>11. Назначение, устройство, правила применения и хранения рабочих слесарных инструментов</p> <p>12. Назначение, устройство, правила применения контрольно-измерительных инструментов и измерительных приборов. Правила хранения, обеспечивающие сохранность инструментов и их точность.</p> <p>13. Правила хранения режущих инструментов с мелкими зубьями, обеспечивающие увеличение сроков службы</p> <p>14. Подготовка заготовок и расходных материалов (машинное масло, ветошь)</p> <p>Виды работ:</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение рабочих зон в горизонтальной и вертикальной плоскости</li> <li>- Рациональное распределение рабочих и контрольно-измерительных инструментов, деталей на рабочем месте/верстаке .</li> <li>- Выбор оптимальных условий работы слесаря.</li> <li>- Подготовка ручного инструмента, электрифицированного инструмента, оборудования и заготовок к работе</li> </ul>	
<b>Раздел 2. Слесарная и механическая обработка деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		<b>60</b>
<p>Тема 2.1.Технология выполненияразметки</p> <p>Тема 2.2.Технология выполнениярубки металла</p> <p>Тема 2.3.Технология выполнения правки игибки металла</p> <p>Тема 2.4.Технология выполнения резки металлов</p> <p>Тема 2.5.Технология опиливаниаметалла</p> <p>Тема 2.6.Технология обработкиотверстий</p> <p>Тема 2.7.Технология обработки резбовых поверхностей</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения плоскостной и пространственной разметки</li> <li>2. Последовательность выполнения разметки: выбор баз, подготовка заготовки, нанесение разметочных рисок, керновых углублений, окружностей</li> <li>3. Построение технических разверток геометрических фигур</li> <li>4. Заточка разметочного инструмента</li> <li>5. Последовательность выполнения пространственной разметки</li> <li>6. Основные дефекты разметки, причины их появления и способы предупреждения</li> <li>7. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для рубки металла</li> <li>8. Последовательность выполнения рубки: рубка листового материала по уровню губок</li> </ol>	

	<p>тисков, разрубание проката на плите, вырубание заготовок, прорубание канавок, рубка рубильным молотком</p> <p>9. Правила заточки инструмента применяемого при рубке металла</p> <p>10. Типичные дефекты рубки, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>11. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения правки и гибки металла</p> <p>12. Последовательность выполнения ручной правки. Правка с применением стационарного оборудования</p> <p>13. Последовательность выполнения ручной гибки. Гибка с применением стационарного гибочного оборудования</p> <p>14. Дефекты правки и гибки металла, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>15. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения резки металла</p> <p>16. Последовательность выполнения резки металла ручным инструментом: резка металла ножовкой, слесарными ножницами, резка труб труборезом</p> <p>17. Последовательность выполнения резки механизированным инструментом. Резка металла с применением стационарного оборудования</p> <p>18. Основные дефекты при резке металла, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>19. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения опиливания металла.</p> <p>20. Правила работы, хранения и ухода за напильниками</p> <p>21. Последовательность выполнения опиливания. Подготовка поверхностей, основные виды и способы опиливания</p> <p>22. Правила ручного опиливания плоских, вогнутых и выпуклых поверхностей. Выбор способа опиливания с учетом обрабатываемой поверхности</p> <p>23. Механизация работ. Правила выполнения работ при механизированном опиливании</p> <p>24. Основные дефекты при опиливании металла, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>25. Оборудование, приспособления для установки инструмента и заготовок,</p>	
--	---	--

	<p>инструменты для выполнения обработки отверстий</p> <p>26. Способы обработки отверстий в зависимости от параметров точности и шероховатости поверхности</p> <p>27. Сверла: конструкция, выбор сверла, основные правила заточки сверла</p> <p>28. Механизированная обработка отверстий. Вертикально-сверлильный станок: конструкция, подготовка к работе, основные правила работы на сверлильном станке</p> <p>29. Основные дефекты при обработке отверстий, причины их появления, способы предупреждения</p> <p>30. Оборудование, приспособления,</p> <p>31. инструменты для обработки резьбовых поверхностей. Сущность слесарной операции – обработка резьбовых поверхностей</p> <p>32. Резьба и ее элементы: элементы резьбы, типы и системы резьб.</p> <p>33. Способы нарезания внутренней и наружной резьбы</p> <p>34. Способы накатывания резьбы. Подготовка стержней и отверстий для создания резьбовых поверхностей</p> <p>35. Правила обработки наружных и внутренних резьбовых поверхностей, контроль качества обработки</p> <p>36. Типичные дефекты при нарезании резьб, причины их появления и способы предупреждения</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение подготовительных и размерных слесарных операций .</li> <li>- Изготовление слесарного крейцмейселя</li> <li>- Изготовление раздвижного ножовочного станка для ручной слесарной ножовки.</li> <li>- Изготовление слесарного молотка с квадратным бойком.</li> <li>- Изготовление ключа для круглых шлицевых гаек.</li> </ul>	
<b>Раздел 3 Выполнение пригоночных слесарных операций при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		42
Тема 3.1.Технология распиливания и припасовки	<b>Содержание</b>	
Тема 3.2.Технология выполнения шабрения	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения распиливания и припасовки	
Тема 3.3.Технология выполнения притирки и доводки	2. Выбор формы рабочего, контрольно-измерительного инструмента и приспособления в зависимости от контура,	

	<p>подлежащего распиливанию</p> <p>3. Способы и основные правила распиливания и припасовки деталей</p> <p>4. Типичные дефекты при распиливании и припасовке деталей, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>5. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения шабрения</p> <p>6. Процесс выполнения шабрения и подготовка поверхности под шабрение, заточка инструмента</p> <p>7. Процесс окрашивания шабруемой поверхности</p> <p>8. Альтернативные методы обработки: тонкое строгание, шлифование, фрезерование, вибрационное обкатывание</p> <p>9. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения притирки и доводки</p> <p>10. Абразивные материалы: назначение, свойства, выбор в зависимости от материала заготовок</p> <p>11. Способы подготовки притира. Последовательность и правила выполнения доводки. Проверка качества доводки</p> <p>12. Типичные дефекты при доводке и притирке, причины появления и способы предупреждения. Проверка качества притирки</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение пригоночных слесарных работ</li> <li>- Распиливание отверстий, образованных прямыми и кривыми линиями</li> <li>- Распиливание отверстий с помощью вихревой слесарной машины</li> <li>- Припасовка полукруглых наружных и внутренних контуров</li> <li>- Припасовка полукруглых вкладышей</li> <li>- Шабрение плоской поверхности способом «от себя» и «на себя»</li> <li>- Шабрение деталей типа «ласточкин хвост»</li> <li>- Притирка широких и узких плоских поверхностей</li> <li>- Притирка криволинейных плоских поверхностей</li> </ul>	
<p><b>Раздел 4 Сборка и регулировка приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b></p>		<b>66</b>
<p>Тема 4.1. Общие сведения о слесарно-сборочных работах</p>	<b>Содержание</b>	
<p>Тема 4.2. Технология сборки</p>	<p>1. Основные понятия о сборке и её</p>	

<p>неразъемных соединений Тема 4.3.Технология сборки разъемных соединений Тема 4.4.Ремонт режущего и измерительного инструмента, приспособлений</p>	<p>элементах. Организационные формы и методы сборки. 2. Подготовка деталей к сборке. Технические требования к сборочным единицам и деталям. 3. Технологическая документация на сборку: технологическая карта, маршрутная карта, операционная карта 4. Контроль качества сборки. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ 5. Классификация неподвижных неразъемных соединений 6. Заклепочные соединения, их сборка. Выбор материала, размеров и видов заклепок зависимости от материала и размеров соединяемых деталей 7. Выбор схем размещения заклепок в прочных швах. Выполнение заклепочных соединений различными способами с применением ручного инструмента и оборудования. Выявление дефектов за клепочных соединений, их предупреждение и устранение 8. Процесс склеивания заготовок. Соединение трубопроводов. Основные марки клеев и материалов. Дефекты клеевых соединений и способы устранения 9. Паяние (пайка) металлов. Паяние мягкими и твердыми припоями. Специальные методы паяния. Типичные дефекты при паянии, причины их появления и способы предупреждения 10. Лужение: применение, последовательность и правила выполнения. Правила безопасности при лужении 11. Виды неподвижных разъемных соединений, их характеристика, назначение 12. Резьбовые соединения: болтовые, шпилечные, шпоночные, шлицевые и другие соединения 13. Соединение деталей болтами, винтами и шпильками: последовательность выполнения 14. Фиксирование и соединение деталей болтами и гайками в групповом соединении 15. Типичные дефекты при сборке разъемных соединений, причины появления и способы предупреждения. Проверка качества сборки 16. Понятие износа. Основные виды и причины износа инструмента. Износ инструмента в зависимости от качества</p>	
---	---	--

	<p>материала и термической обработки. Составление ведомости дефектов и установление последовательности ремонта с определением необходимого инструмента и приспособлений для ремонта</p> <p>17. Проверка инструмента на параллельность, конусность и другие качества при помощи индикатора и концевых мер длины</p> <p>18. Виды дефектов в контрольно-измерительных инструментах. Способы определения дефектов и износа контрольно-измерительных инструментов (скоб, шаблонов, глубиномеров) и универсальных инструментов с линейными нониусами (штангенциркулей, штангенглубиномеров и др.)</p> <p>19. Технологии ремонта типовых измерительных инструментов. Устранение ошибки деления по нониусу, кривизны, направляющей грани штанги, перекоса рамки и других дефектов</p> <p>20. Основные неисправности штампов. Ремонт штампов для холодной и горячей штамповки. Ремонт твердосплавных штампов. Повышение стойкости штампов</p> <p>21. Методы восстановления изношенных частей пресс-форм. Порядок разборки пресс-форм и определения характера ремонта. Правила безопасности при монтаже и испытании пресс-форм</p> <p>22. Типичные неисправности форм для литья и их устранение. Правила безопасности при испытании форм</p> <p>23. Основные причины ремонта приспособлений: износ или поломка зажимных, износ отверстий кондукторных втулок, износ или повреждение установочных элементов, поломка частей корпуса и др.</p> <p>24. Проведение текущего и капитального ремонта приспособлений. Составление дефектной ведомости. Составление технологического процесса на ремонтные работы</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение разъемных и неразъемных соединений</li> <li>- Изготовление разметочного циркуля с пружиной</li> <li>- Изготовление раздвижного воротка.</li> <li>- Изготовление разметочной струбицы.</li> <li>- Изготовление ручных тисков с коническим</li> </ul>	
--	---	--

	креплением.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>УП 02. ПМ 02. Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения</b>		
<b>Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов</b>		48
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря механосборочных работ Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря механосборочных работ Тема 1.3. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке	<b>Содержание</b>  1. Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи. Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ. Требования безопасности. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производственные факторы. Правила производственной санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ 2. Техническое оснащение рабочего места слесаря. Организация рабочего места слесаря механосборочных работ. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. Организационные формы и методы сборки. Безопасность труда при слесарной обработке. Вспомогательное оборудование сборочных цехов: общие сведения, классификация и назначение. Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ. Общие сведения об автоматизации сборочных работ. Технологические процессы автоматической сборки. Оборудование для автоматизации сборочных работ. Автоматизация сборочных процессов с использованием промышленных роботов 3. Входной контроль сборочных деталей: общие сведения, технологические требования 4. Подготовительные операции: пригоночные работы, очистка, мойка. Виды слесарно-пригоночных работ 5. Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ. Признаки неисправности инструмента, устранение неисправностей 6. Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса <b>Виды работ:</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка рабочего места слесаря для выполнения механосборочных работ.</li> <li>- Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке.</li> <li>- Методы сборки</li> <li>- Сборка неподвижных неразъемных соединений.</li> <li>- Сборка неподвижных разъемных соединений.</li> <li>- Сборка механизмов вращательного движения.</li> <li>- Сборка механизмов передачи движения</li> </ul>	
<b>Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов</b>		72
<p>Тема 2.1.Технология сборки неподвижных неразъемных соединений</p> <p>Тема 2.2.Технология сборки неподвижных разъемных соединений</p> <p>Тема 2.3.Технология сборки механизмов вращательного движения</p> <p>Тема 2.4.Технология сборки механизмов передачи движения</p> <p>Тема 2.5.Технология сборки механизмов преобразования движения</p> <p>Тема 2.6.Технология сборки механизмов поступательного движения</p> <p>Тема 2.7.Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и ихсборка</p> <p>Тема 2.8. Грузоподъемные устройства</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заклепочные соединения: общая характеристика, виды заклепочных швов, основные причины возникновения дефектов и способы их предупреждения. Способы осуществления процесса клепки. Контроль качества заклепочных соединений</li> <li>2. Паяные соединения: область применения, общая характеристика, достоинства и недостатки соединения</li> <li>3. Подготовка частей изделия перед пайкой. Типы припоев. Подготовка припоев и флюсов</li> <li>4. Инструмент для паяния. Контроль качества соединения пайкой</li> <li>5. Клеевые соединения: общая характеристика, назначение, достоинства и недостатки соединения. Технологический процесс склеивания. Контроль качества клеевого соединения</li> <li>6. Соединение методом пластической деформации (вальцевание): общая характеристика, особенности соединения. Инструмент для вальцевания. Контроль качества вальцовки</li> <li>7. Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принцип сборки</li> <li>8. Способы и методы получения соединения с гарантированным натягом. Приспособления и оборудование для получения соединения</li> <li>9. Подготовка поверхностей под сварку: общие сведения, преимущества и недостатки. Типы швов. Оборудование и приспособления для получения сварных соединений</li> </ol>	

	<p>10. Резьбовые соединения: общая характеристика, основные детали резьбового соединения. Виды резьбовых соединений. Особенности сборки резьбовых соединений.</p> <p>11. Трубопроводные системы: общая характеристика, назначение, виды трубных соединений</p> <p>12. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки и разборки резьбовых соединений. Контроль качества собранного узла</p> <p>13. Основные операции сборки трубопроводных систем. Технологические процессы сборки трубопроводных систем</p> <p>14. Шпоночные соединения: область применения, краткая характеристика основных типов и назначение, достоинства и недостатки</p> <p>15. Последовательность сборки основных типов шпоночных соединений. Пригоночные работы и контроль соединений, применяемый инструмент и приспособления</p> <p>16. Шлицевые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, классификация, достоинства и недостатки</p> <p>17. Особенности сборки шлицевых соединений. Контроль качества сборки шлицевых соединений</p> <p>18. Клиновые и штифтовые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, достоинства и недостатки</p> <p>19. Особенности сборки клиновых и штифтовых соединений. Контроль качества сборочного соединения</p> <p>20. Соединительные муфты и сборка составных валов: область применения, назначение, общие сведения</p> <p>21. Конструкция и сборка по видам соединительных муфт. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке</p> <p>22. Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения: область применения, назначение, общие сведения, основные виды</p> <p>23. Сборка подшипников скольжения с разъемным и неразъемным корпусом. Этапы и последовательность сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке</p> <p>24. Сборка подшипника жидкостного</p>	
--	--	--

	<p>трения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке</p> <p>25. Контроль качества сборки. Применяемый контрольно-измерительный инструмент</p> <p>26. Узлы с подшипниками качения: область применения, краткая характеристика, классификация, достоинства и недостатки</p> <p>27. Сборка узлов с подшипниками качения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке</p> <p>28. Контроль качества сборки узлов с подшипниками качения</p> <p>29. Ременные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки</p> <p>30. Технология сборки ременной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке</p> <p>31. Контроль качества собранной ременной передачи. Основные дефекты, причины и способы устранения и предупреждения</p> <p>32. Цепные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки</p> <p>33. Сборка узла цепной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке</p> <p>34. Контроль собранного узла цепной передачи</p> <p>35. Зубчатые передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки</p> <p>36. Входной контроль зубчатых колес. Контрольно-измерительный инструмент</p> <p>37. Сборка основных видов зубчатых передач. Контроль качества сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке</p> <p>38. Фрикционные передачи: область применения, общие понятия и определения, назначение, классификация, достоинства и недостатки.</p> <p>39. Процесс сборки фрикционных передач</p> <p>40. Передачи винт-гайка: область применения, общие сведения и характеристики, достоинства и недостатки</p> <p>41. Кривошипной-шатунный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство</p> <p>42. Механизм клапанного распределения: общие сведения, назначение, устройство</p>	
--	--	--

	<p>43. Эксцентрикoвый механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство</p> <p>44. Кулисный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство</p> <p>45. Храповой механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство</p> <p>46. Кулачковые и реечные механизмы: область применения, общие сведения, назначение, устройство.</p> <p>47. Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения</p> <p>48. Механизмы поступательного движения: область применения, назначение, классификация, достоинства и недостатки</p> <p>49. Технология сборки механизмов поступательного движения. Инструменты и приспособления</p> <p>50. Контроль качества сборки</p> <p>51. Гидравлические приводы: область применения, назначение, устройство, классификация, достоинства и недостатки</p> <p>52. Технология сборки гидравлических приводов. Инструменты, приспособления и оборудование. Контроль качества сборки</p> <p>53. Пневматические приводы: область применения, назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки</p> <p>54. Технология сборки пневматических приводов. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки</p> <p>55. Общие сведения, классификация и назначение грузоподъемных устройств</p> <p>56. Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, правила строповки грузов</p> <p>57. Правила подачи сигналов при перемещении грузов</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сборка неподвижных неразъемных соединений.</li> <li>- Сборка неподвижных разъемных соединений.</li> <li>- Сборка механизмов вращательного движения.</li> <li>- Сборка механизмов передачи движения</li> </ul>	
<p><b>Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов</b></p>		<p>60</p>
<p>Тема 3.1. Испытания</p>	<p><b>Содержание</b></p>	

<p>оборудования  Тема 3.2.Испытания под нагрузкой  Тема 3.3.Испытания на холостом ходу  Тема 3.4. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов  Тема 3.5.Консервация и упаковка машин, оборудования и агрегатов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение испытания оборудования, общие сведения, основные определения и классификация испытаний</li> <li>2. Приемочные испытания: сущность приемочных испытаний, показатели неудовлетворительной работы машины</li> <li>3. Контрольные испытания: сущность испытаний, условия проведения</li> <li>4. Специальные испытания: сущность испытаний. Специальные стенды. Оборудование специальных стендов</li> <li>5. Назначение и сущность испытаний. Оборудование для проведения испытаний</li> <li>6. Проверка геометрической точности токарного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления</li> <li>7. Проверка геометрической точности фрезерного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления</li> <li>8. Регулирование узлов по итогам испытаний. Операции технологического процесса регулирования</li> <li>9. Сущность, назначение и условия проведения испытаний. Параметры проверки</li> <li>10. Проверка оборудования на жесткость: сущность испытания, порядок проведения, параметры испытания</li> <li>11. Оборудование для проведения испытаний.</li> <li>12. Отделка и окраска: общие сведения, назначение, процесс окраски</li> <li>13. Грунтование и шпатлевка поверхностей: назначение, виды грунтов и шпатлевки, способы грунтования и шпатлевки, инструмент</li> <li>14. Окрашивание поверхности: назначение, выбор красок, способы окрашивания, оборудование</li> <li>15. Сушка окрашенных изделий: основные понятия и определения, виды и способы сушки</li> <li>16. Отделка окрашенных поверхностей: назначение, процесс отделки</li> <li>17. Консервация: общие сведения, назначение, условия проведения операции</li> <li>18. Процесс подготовки к консервации. Промежуточная консервация: назначение, условия проведения</li> <li>19. Окончательная консервация: назначение, условия проведения. Способы консервации</li> </ol>	
--	--	--

	<p>20. Упаковка: общие сведения, назначение, процесс упаковки</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах</li> <li>- Регулировка узлов по итогам испытаний</li> <li>- Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов</li> </ul>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>УП 03. ПМ.03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин</b>		
<b>Раздел 1. Подготовка рабочего места, инструментов и приспособлений для ремонтных работ</b>		60
<p>Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря ремонтника</p> <p>Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря-ремонтника</p> <p>Тема 1.3. Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений</p>	<b>Содержание</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины и определения: рабочая зона, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, травмобезопасность, тяжесть труда, напряжённость труда.</li> <li>2. Типовые отраслевые нормы и правила по охране труда. Корпоративные рабочие инструкции по охране труда. Мероприятия по охране труда и правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ. Ответственность за нарушение требований охраны труда.</li> <li>3. Требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты слесаря-ремонтника. Правила личной и производственной гигиены: режим труда и отдыха на рабочем месте. Причины травматизма. Оказание первой помощи при различных травмах. Предупреждение причин травматизма на рабочем месте.</li> <li>4. Технологическая дисциплина: соблюдение технологического режима, технологических регламентов. Последствия нарушения технологической дисциплины: снижение качества продукции, брак, ухудшение использования сырья, преждевременные поломки оборудования и пр. Дисциплинарная ответственность за нарушение технологической дисциплины.</li> <li>5. Особенности организации рабочего места при выполнении ремонтных работ: постоянное рабочее место в ремонтном цехе и временное рабочее место у ремонтируемого станка, освещенность рабочего места, уровень шума, уровень вибрации</li> </ol>	

	<p>6. Оснащение постоянного рабочего места: верстак с тисками (одноместные, двухместные и многоместные), стеллаж для хранения деталей и оборудования, стол для разборки, дефектовки и сборки отдельных узлов, проверочная плита, подъемно-транспортные, моечные, разборочные и др. приспособления, инструментальные ящики, комплект необходимых инструментов и приспособлений постоянного пользования</p> <p>7. Оснащение временного рабочего места: передвижные верстаки и переносные инструментальные ящики, грузоподъемные устройства (кран-балки, консольные краны с тельферами и талями)</p> <p>8. Отраслевые инструкции для оптимальной организации рабочего места, персональная ответственность слесаря-ремонтника за организацию рабочего места</p> <p>9. Перечень рабочего, контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, оборудования на выполнение ремонтных работ. Устройство, правила хранения, обеспечивающие сохранность инструментов, приспособлений, оборудования для ремонтных работ</p> <p>10. Выбор и подготовка рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами</p> <p>11. Эксплуатационные требования и правила применения инструментов, приспособлений, оборудования в ремонтных работах</p> <p>12. Подготовка расходных материалов (для промывки и смазки)</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рациональное оснащение постоянного рабочего места слесаря-ремонтника.</li> <li>- Рациональное распределение рабочих и контрольно-измерительных инструментов на слесарном верстаке.</li> <li>- Подготовка ручного и контрольно-измерительного инструмента, электрифицированного инструмента и оборудования к ремонтным работам</li> </ul>	
<b>Раздел 2. Ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		78
Тема 2.1.Выполнение монтажа и демонтажа узлов,	<b>Содержание</b>	
	1. Требования к планировке и оснащению	

<p>механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности</p> <p>Тема 2.2.Выполнение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Тема 2.3.Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Тема 2.4. Ремонт типовых деталей и механизмов промышленного оборудования</p> <p>Тема 2.5. Испытания оборудования по окончанию ремонтных работ</p> <p>Тема 2.6.Технология ремонта основных металлорежущих станков</p>	<p>рабочего места при выполнении монтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности</p> <p>2. Выбор ручного и механизированного инструмента, приспособлений для производства монтажных работ относительно собираемых/разбираемых узлов и механизмов</p> <p>3. Последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ. Демонтаж сборочных единиц в соответствии с технической документацией</p> <p>4. Основное такелажное оборудование, применяемое при выполнении монтажных/демонтажных работах, правила строповки, подъема, перемещения грузов</p> <p>5. Технологические схемы сборки. Узловая сборка (сборочных единиц) и общая сборка. Параллельная сборка групп и подгрупп</p> <p>6. Сборка агрегата/оборудования из предварительно собранных сборочных единиц. Схемы сборки. Специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам. Монтаж сборочных единиц в соответствии с технической документацией</p> <p>7. Выполнение сборки и разборки механизмов, оборудования, агрегатов в соответствии с требованиями охраны труда</p> <p>8. Контролировать качество выполняемых монтажных работ, предупреждение, выявление и исправление возможных дефектов</p> <p>9. Назначение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>10. Способы и последовательность проведения размерной обработки деталей при ремонте: рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание</p> <p>11. Техническая документация на выполнение слесарной обработки при ремонтных работах. Чертежи деталей и сопряжений, правила чтения чертежей</p> <p>12. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки при ремонте: шабрение, распиливание, пригонка и припасовка, притирка, доводка, полирование</p> <p>13. Назначение, устройство универсальных</p>	
---	---	--

	<p>приспособлений и правила применения слесарного и контрольно- измерительных инструментов. Выбор инструментов в зависимости от механических свойства обрабатываемых материалов</p> <p>14. Контроль качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов</p> <p>15. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>16. Назначение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах. Техническая документация на выполнение механической обработки при ремонтных работах</p> <p>17. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках</p> <p>18. Выбор и подготовка к работе режущего инструмента в зависимости от обрабатываемого материала. Правила измерения деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией</p> <p>19. Проверка на соответствие сложных деталей, узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (технологические карты)</p> <p>20. Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости по качествам. Знаки условного обозначения допусков, качеств, параметров шероховатости, способов базирования заготовок</p> <p>21. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках</p> <p>22. Контроль качества выполняемых работ при механической обработке деталей. Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения</p> <p>23. Основные виды ремонта производственного оборудования:</p>	
--	---	--

	<p>классификация, особенности, эксплуатационные характеристики. Основные причины потери работоспособности оборудования. Сущность системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтных работ</p> <p>24. Технологическая документация на ремонт деталей и сборочных единиц: конструкторские документы, документация на текущий и капитальный ремонт, комплект документов для ремонта, схема типового технологического процесса, расходные ведомости на ремонт и др.</p> <p>25. Карты технологического процесса ремонта различных типовых деталей и узлов промышленного оборудования</p> <p>26. Регламент проведения планово-предупредительных ремонтов эксплуатируемого оборудования</p> <p>27. Износ деталей: нормальный и аварийный. Категории износа: химический, физический (механический, молекулярно-механический и коррозионно-механический), тепловой. Основные причины износа</p> <p>28. Условия долговечности и надежности работы машин и механизмов. Мероприятия по предупреждению износа машин и обеспечению их долговечности</p> <p>29. Методы определения износа деталей машин, агрегатов и оборудования. Исследования износостойкости деталей: микрометрирование, взвешивание, снятие профилограмм, метод искусственных баз, радиоизотопные методы, спектральный анализ.</p> <p>30. Способы ремонта сопряжений. Процесс изнашивания сопрягаемых деталей. Нарушение первоначальных посадок и приемы восстановления</p> <p>31. Технология ремонта деталей и соединений машин и оборудования. Основные способы восстановления изношенных деталей</p> <p>32. Восстановление посадок сопряженных деталей, устранение овальности или конусности, обеспечение требуемой чистоты обработки после восстановления детали</p> <p>33. Технология восстановления деталей с плоскими сопрягаемыми поверхностями</p>	
--	--	--

	<p>(направляющие станин, планки, клинья)</p> <p>34. Ремонт валов, осей, винтов, восстановление центровых отверстий. Выбор способа базирования детали для обработки. Изменение основной установочной базы изношенной детали, вспомогательные базы</p> <p>35. Применение компенсаторов износа. Детали-компенсаторы. Шкала ремонтных размеров. Типовые случаи применения деталей-компенсаторов. Дефекты, возникающие в деталях в результате действия внутренних напряжений, больших усилий или из-за механических повреждений</p> <p>36. Технология ремонта валов, подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения и др.</p> <p>37. Общие требования к подготовке, сдаче и приемке оборудования после ремонта</p> <p>38. Способы испытания узлов и механизмов после сборки и ремонта. Испытания на холостом ходу (для машин, механизмов и аппаратов с приводом). Испытания оборудования в производственных условиях под нагрузкой</p> <p>39. Правила испытания оборудования на статистическую и динамическую балансировку машин</p> <p>40. Последовательность приемки оборудования: внешний осмотр, проверка качества сборки и комплектности оборудования, испытание на плотность и прочность, проверка органов и систем управления, соответствия оборудования требованиям охраны труда</p> <p>41. Устранение мелких дефектов, обнаруженных в процессе приемки</p> <p>42. Оформление документации и отметок о проведенном ремонте</p> <p>43. Технология ремонта токарно-винторезного станка: ремонт направляющих станины, направляющих суппорта, установка ходового вала и винта, ремонт корпуса передней задней и бабки, бабки, сборка узлов передней бабки</p> <p>44. Технология ремонта фрезерного станка: ремонт направляющих станины, консоли, стола, каретки, клиньев</p> <p>45. Технология ремонта сверлильного станка: ремонт колонны стола,</p>	
--	---	--

	<p>фундаментной плиты, траверсы корпуса шпиндельной бабки</p> <p>46. Технология ремонта шлифовального станка: ремонт направляющих станины, передней и задней бабки, шлифовальной бабки, стола, гидроцилиндра</p> <p>47. Технология ремонта узлов и деталей гидравлических систем: дефекты гидроприводов и способы их устранения, ремонт пластинчатых насосов, ремонт гидродвигателей, ремонт гидроцилиндра</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение размерной обработки деталей при ремонте.</li> <li>- Выполнение пригоночных операций слесарной обработки при ремонте.</li> <li>- Выбор ручного и механизированного инструмента, приспособлений для производства монтажных работ относительно собираемых/разбираемых узлов и механизмов.</li> <li>- Демонтаж и монтаж сборочных единиц.</li> <li>- Выбор и подготовка к работе режущего и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений</li> <li>Подготовка к работе обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков.</li> <li>- Механическая обработка деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.</li> <li>- Устранение овальности или конусности сопряженных деталей.</li> <li>- Восстановление деталей с плоскими сопрягаемыми поверхностями (направляющие станин, планки, клинья).</li> <li>- Ремонт валов, осей, винтов, восстановление центровых отверстий.</li> <li>- Ремонт валов, подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения</li> </ul>	
<p><b>Раздел 3. Техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин</b></p>		78
<p>Тема 3.1.Выполнение профилактического обслуживания простых механизмов</p> <p>Тема 3.2. Выполнение технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при профилактическом обслуживании простых механизмов</li> <li>2. Основные методы диагностики технического состояния простых механизмов</li> <li>3. Универсальные приспособления, рабочий и контрольно-измерительный</li> </ol>	

<p>Тема 3.3.Выполнение технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>Тема 3.4.Выполнение технического обслуживания металлорежущих станков</p>	<p>инструмент, применяемый при профилактическом обслуживании простых механизмов</p> <p>4. Устройство и работа регулируемого механизма. Основные технические данные и характеристики регулируемого механизма</p> <p>5. Способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма</p> <p>6. Технологическая последовательность выполнения операций при регулировке простых механизмов</p> <p>7. Способы выполнения смазки, пополнения и замены смазки: выбор смазочного материала</p> <p>8. Способы выполнения промывки деталей простых механизмов: выбор промывочной жидкости</p> <p>9. Требования к планировке и оснащению рабочего места при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>10. Техническая документация общего и специализированного назначения при выполнении технического обслуживания</p> <p>11. Универсальные приспособления, рабочий, контрольно-измерительный инструмент и приспособления для выполнения технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>12. Устройство и принципы действия обслуживаемых механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>13. Визуальный контроль изношенности механизмов. Отключение и обесточивание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>14. Технологическая последовательность операций и способы выполнения смазочных, крепежных и регулировочных работ</p> <p>15. Требования к планировке и оснащению рабочего места при техническом обслуживании сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>16. Условия эксплуатации и способы диагностики технического состояния сложных деталей, узлов и механизмов,</p>	
---	--	--

	<p>оборудования, агрегатов и машин</p> <p>17. Универсальные приспособления, рабочий, контрольно-измерительный инструмент и приспособления для выполнения технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>18. Правила и порядок выполнения подгоночных и регулировочных операций для сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>19. Правила и порядок разборки, сборки и замены сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>20. Правила и порядок подъема и установки сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин на различной высоте</p> <p>21. Визуальный контроль качества установки в различных положениях и на различной высоте</p> <p>22. Методы и способы контроля качества выполненной работы, выявление и исправление возможных дефектов при техническом обслуживании сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>23. Оснащение временного рабочего места необходимым инструментом, оборудованием, приспособлениями в зависимости от станка</p> <p>24. Система мероприятий по поддержанию станков в работоспособном состоянии: продление срока службы агрегатов станков, предотвращение серьезных поломок</p> <p>25. Общий состав работ по техническому обслуживанию металлорежущих станков: наружный визуальный осмотр, частичная разборка станка или вскрытие отдельных узлов, замена смазки, проверка технологической и геометрической точности станка</p> <p>26. Состав наружного визуального осмотра: оценка износа направляющих станин кареток, траверс; проверка правильности переключения рукояток; подтяжка ослабленных креплений; проверка натяжки цепей, ремней, лент; проверка подшипников на нагрев; оценка величины вибрации и шума станка и т.д.</p> <p>27. Частичная разборка станка: открытие</p>	
--	--	--

	<p>крышек узлов и механизмов для проверки вращающихся сопряжений; тестирование тормозных систем и фрикционов; корректировка натяжения пружинных механизмов; регулирование зазоров в винтовых парах и т.д.</p> <p>28. Замена смазки: слив отработки; очистка и промывка масляных картеров, емкостей от примесей, осадка и грязи; промывка системы щелочным раствором; промывка системы маслом, заправка системы свежим маслом</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка универсальных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительного инструмента.</li> <li>- Регулировка простых механизмов (рычаги, блоки, клинья, винты, зубчатые колеса и др.)</li> <li>- Смазка простых механизмов, пополнения и замена смазки, выбор смазочного материала</li> <li>- Промывка деталей простых механизмов</li> <li>- Подтяжка крепежа деталей простых механизмов, выбор инструментов и приспособлений</li> </ul> <p>Замена деталей простых механизмов</p>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>УП 04. ПМ.04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением</b>		
<b>Раздел 1 Технология работ на металлорежущих станках с числовым программным управлением</b>		48
<p>Тема 1.1 Основные понятия о программном управлении станками</p> <p>Тема 1.2 Классификация станков с ЧПУ</p> <p>Тема 1.3 Токарные станки с ПУ</p> <p>Тема 1.4 Фрезерные станки с ПУ</p> <p>Тема 1.5 Сверлильные станки с ПУ</p> <p>Тема 1.6 Расточные станки с ПУ</p> <p>Тема 1.7 Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ</p> <p>Тема 1.8 Системы управления станками с ЧПУ</p> <p>Тема 1.9 Гидроприводы, механические узлы и</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Типы систем программного управления станками. Системы управления замкнутого типа. Копировальные системы управления со следящим приводом. Цикловое программное управление станками. Числовое программное управление станками и системы ЧПУ. Классификация систем числового программного управления.</p> <p>2. Назначение и область применения станков с программным управлением, их особенности. Классификация станков по принципу программного управления, способу смены инструмента, виду основной обработки и количеству совмещаемых операций, способу установки заготовок в рабочую позицию станка, способу задания управляющих программ. Виды станков с программным управлением: станки с программным перемещением, станки с</p>	

<p>смазочная система станков с ЧПУ</p> <p>Тема 1.10 Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ</p> <p>Тема 1.11 Пульт управления станком с ЧПУ</p>	<p>программированием цикла и режимов обработки и станки с числовым программным управлением. Классификация станков с числовым программным управлением по способу задания программы и по возможности воспроизводства программ. Общие требования к станкам с ЧПУ. Высокая точность обработки и жесткость станка. Высокая надежность всех элементов станка. Длительное сохранение точности обработки в процессе эксплуатации станка. Сокращение длины кинематических цепей. Уменьшение массы быстровращающихся цепей. Уменьшение массы быстровращающихся частей станка. Безазорность в механических передачах. Шариковинтовые пары. Жесткость ходовых винтов. Конструкции направляющих для станков с программным управлением. Механические узлы станков с программным управлением. Базовые детали: станина, колонна, основание. Узлы привода главного движения: шпиндель, механизмы изменения скоростей и подач. Узлы позиционирования: шпиндельные бабки, салазки, приводы перемещений. Вспомогательные узлы: устройства смены инструмента и заготовок, уборки стружки и смазки. Конструкции основных механических и электромеханических узлов станков с программным управлением.</p> <p>3. Токарные станки с программным управлением. Типы станков, их конструктивные особенности.</p> <p>Автоматизация работы станков с помощью систем ПУ формообразующих движений, режимов обработки, технологических команд, вспомогательных движений, смены инструмента. Технические характеристики и общие кинематические схемы станков. Компонировка станков. Конструктивное исполнение механизмов подач, механизмов смены инструмента, резцедержателей, направляющих механизмов.</p> <p>Приспособления для закрепления деталей. Конструкция самоцентрирующих трехкулачковых патронов, рычажных, клиновых и клино-рычажных патронов, их конструкция и уход за ними. Гидравлические и пневматические приводы центров и патронов, их конструкция и уход за ними. Электромеханические приводы</p>	
---	--	--

патронов, их конструкция, уход за ними. Поводковые устройства. Инструмент для токарных станков с ПУ. Инструментальные блоки, державки и резцовые вставки. Прогрессивные конструкции резцов с использованием непереключаемых многогранных пластин. Влияние инструмента на точность обработки. Приспособления для закрепления инструмента и их настройки на размер на станке и вне станка. Дополнительные устройства, обеспечивающие длительную работу станка без участия оператора. Сведения о системах активного контроля детали, состояния режущего инструмента, диагностики работы узлов станка. Устройства программного управления. Пульт управления станком и его элементы. Наладочные и оперативные пульта управления станками. Работа в различных режимах: автоматическом, с остановом, ручном. Работа по программе и в режиме коднабора. Задание программы непосредственно у станка. Особенности работы с цифровой индикацией. Техническая документация для настройки станка. Последовательность выполнения оператором настройки. Типовые детали, обрабатываемые на токарных станках с программным управлением. Особенности технологии обработки деталей. Режимы обработки. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации. Типовые неисправности в работе станков, их причины и методы устранения. Требования к организации рабочего места оператора и безопасности труда.

4. Фрезерные станки с программным управлением. Типы станков, их конструктивные особенности. Технологические возможности станков. Технические характеристики и кинематические схемы станков. Конструкция отдельных узлов и механизмов фрезерных станков с программным управлением. Пульт управления станком. Управление станком в автоматическом и наладочном режимах. Гидрооборудование станков. Механизмы для закрепления инструмента: механические, электромеханические и гидравлические; их конструкция, уход за ними. Инструмент и

	<p>оснастка для его закрепления. Приспособления для закрепления заготовок и их установка на станке. Способы ориентации обрабатываемой детали на столе станка по нулевым точкам и координатным осям станка. Типовые детали, обрабатываемые на фрезерных станках с программным управлением. Особенности технологии обработки деталей. Режимы резания. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации. Типовые неисправности в работе станков, их причины и методы устранения. Требования к организации рабочего места оператора и безопасности труда.</p> <p>5. Сверлильные станки с программным управлением. Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном сверлильном с ЧПУ. Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей не типа тел вращения, применяемых на универсальных сверлильных с ЧПУ.</p> <p>6. Вертикально-сверлильные станки с числовым программным управлением. Радиально-сверлильные станки с числовым программным управлением.</p> <p>7. Горизонтально-расточные станки с числовым программным управлением/ Типы токарно-расточных станков. Характеристика, основные узлы токарно-расточного станка, назначение и устройство узлов станка. Компоновка горизонтально – расточных станков, управление горизонтально-расточными станкам. Отсчетно – измерительные системы координатно-расточные станки. Оснастка координатно-расточных станков. Оптические центроискатели. Поворотные делительные столы</p> <p>8. Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ.</p> <p>9. Магазины режущих инструментов.</p> <p>10. Механизмы автоматической смены инструментов</p> <p>11. Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ.</p> <p>12. Функционирование системы ЧПУ. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ</p>	
--	--	--

	<p>13. Виды профилактических работ; опасные и вредные производственные факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ</p> <p>14. Системы координат станков и базовые точки.</p> <p>15. Размерная привязка инструмента</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с устройством станков с ЧПУ.</li> <li>- Сборка токарных резцов для обработки наружных, внутренних, торцевых, резьбовых поверхностей, сборка инструментальных блоков и их установка.</li> <li>- Сборка корпусных фрез, их установка в цанговый патрон и на инструментальную оправку. Установка инструментальных оправок в УСИ (устройство смены инструмента) согласно карте наладки</li> <li>- Установка, выверка и закрепление приспособлений (патронов, тисков, УСП) на столе фрезерного станка.</li> <li>- Установка рабочих смещений нуля детали на токарных и фрезерных станках.</li> <li>- Установка рабочих смещений инструмента.</li> <li>- Изучение системы обслуживания металлорежущих станков с программным управлением.</li> <li>- Уход за станками и технологической оснасткой.</li> </ul>	
<b>Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ</b>		60
<p>Тема 2.1. Общие сведения о наладке станков с ПУ</p> <p>Тема 2.2. Основы программирования станков с ЧПУ</p> <p>Тема 2.3. Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы</p> <p>Тема 2.4. Точность обработки на станках с ЧПУ</p> <p>Тема 2.5. Технология наладки токарных станков с программным управлением</p> <p>Тема 2.6. Технология наладки фрезерных станков с программным управлением</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль наладчика в современном производстве.</li> <li>2. Общие понятия о наладке и настройке. Виды наладки. Назначение наладки, технологическая последовательность.</li> <li>3. Этапы наладки станков, их содержание, виды работ. Основные задачи по наладке станков с ЧПУ токарной группы.</li> <li>4. Настройка и наладка станков с ЧПУ токарной группы.</li> <li>5. Структура и содержание программы ЧПУ. Формат программы.</li> <li>6. Имя программы, элементы языка программирования, кадры и структура кадра. G, M коды.</li> <li>7. Модальные и немодальные коды.</li> <li>8. Строка безопасности. Важность форматирования управляющей программы.</li> <li>9. Описание нулевых точек детали.</li> <li>10. Системы координат детали. Определение координат опорных точек</li> </ol>	

детали. Полярные координаты.

11. Абсолютный и составной
12. (относительный) размер детали, обозначение плоскостей.
13. Обзор различных систем координат, система координат станка, базовая кинематическая система, система координат детали, концепция фрейма, актуальная система координат.
5. Главные и дополнительные оси, оси станка, оси канала, траекторные оси, позиционирующие оси, синхронные оси, командные оси.
14. Системы координат и обработка детали.
15. Абсолютное указание размера G90.
16. Относительное (инкрементное) указание размера G91.
17. Измерительные циклы устройств ЧПУ.
18. Корректоры инструмента, настройка инструмента на размер.
19. Устройство и наладка токарного станка с ЧПУ.
20. Элементы управления станка с ЧПУ. Интерфейс станка с ЧПУ.
21. Технологические возможности токарных станков с программным управлением.
22. Технологическая документация, режимы обработки на токарных станках с программным управлением.
23. Автоматизированная система технологической подготовки производства. Методы наладки станков, подналадка станков, составление карты наладки, наладка на холостом ходу и в рабочем режиме.
24. Установка нуля программы на токарных станках с ЧПУ.
25. Ввод управляющей программы УЧПУ различных типов.
26. Корректировка управляющей программы.
27. Технологические возможности
28. фрезерных станков с программным управлением.
29. Режимы обработки на фрезерных станках с программным управлением.
30. Установка нуля детали на фрезерном станке, привязка инструмента. Настройка инструмента на размер.
31. Методы наладки фрезерных станков, наладка на холостом ходу и в рабочем режиме.

	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками</li> <li>- Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты</li> <li>- Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ</li> <li>- Применение карты наладки при подготовке станка к работе</li> <li>- Обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек</li> <li>- Обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура</li> <li>- Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей</li> </ul>	
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет(ы) Социально-гуманитарных дисциплин,  
Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, Безопасность жизнедеятельности

(наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Материаловедения, Информационные технологии, (перечисляются через запятую (наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П Слесарные и слесарно-сборочные работы

(перечисляются через запятую (наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации практик)

-Зона по виду работ «Выполнение фрезерных работ на станках с ЧПУ, проектирование технологических процессов и программирование систем ЧПУ»

- Зона по виду работ «Выполнение токарных работ на станках с ЧПУ»

- Зона по виду работ «Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента»

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. <https://urait.ru/bcode/565740>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Мирошин Д. Г. Слесарное дело: Практикум для СПО/Д.Г. Мирошин – М.: Юрайт, 2020 – 247 с.

2. Ткачева Г.В. Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности: Учебно-практическое пособие / Ткачева Г.В., Алексеев А.В., Васильева О.В. — М.: КноРус, 2020. — 131 с.

3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учебник /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 2-е изд., стереотип. – М.: КНОРУС, 2020. – 294 с. –СПО

#### 3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.35 Мастер-слесарных работ.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

#### 3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01 УП.02 УП.03 УП.04	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.2	<p>Выполняет все виды слесарной обработки металлов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.</p> <p>Выполняет сборку и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Демонстрирует умение диагностировать неисправность приспособлений и инструмента, выполнять обоснованный выбор способа ремонта приспособлений и инструмента.</p> <p>Демонстрирует работу токарного, сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей.</p>	Отчет по практике, дневник по практике. Аттестационный лист. Зачет с оценкой
	ОК.01 – ОК.09	Демонстрируют проявление формирования ОК	Наблюдение за проявлением формирования общих компетенций

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

УП.01 ПМ 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов  
УП.02 ПМ 02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения  
УП.03 ПМ 03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин  
УП.04 ПМ 04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	65
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: ....	65
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики .....	67
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	79
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	82
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики .....	82
2.2. Структура производственной практики.....	82
2.3. Содержание производственной практики.....	90
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	103
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики .....	103
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	103
3.3. Общие требования к организации производственной практики .....	103
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	103
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	104

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 01 Производственная практика	ПМ 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов	МДК 01.01 Технология слесарной обработки деталей, изготовление, регулировка и ремонт сложных приспособлений и инструментов
ПП 02 Производственная практика	ПМ 02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения	МДК 02.01 Технология слесарной обработки деталей, сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов частей изделий машиностроения
ПП 03 Производственная практика	ПМ 03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин	МДК 03.01 Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин
ПП 04 Производственная практика	ПМ 04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	МДК 04.01 Устройство и технология работ по наладке металлорежущих станков с числовым программным управлением

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 1.2.	Выполнять слесарную обработку в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 1.3.	Выполнять сборку и регулировку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 1.4.	Выполнять ремонт и наладку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 2.1.	Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 2.2.	Выполнять слесарную обработку с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 2.3.	Выполнять сборку машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
ПК 2.4.	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
ПК 2.5.	Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
ПК 3.1.	Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 3.2.	Выполнять ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования, агрегатов и машин

ПК 3.3.	Осуществлять регулировку механизмов отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования, агрегатов и машин
ПК 3.4.	Определять дефектацию отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования, агрегатов и машин
ПК 4.1.	Осуществлять подготовку универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения
ПК 4.2.	Осуществлять подготовку универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей не типа тел вращения

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов», «ВД 2 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения», «ВД 3 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин», «ВД 4 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением»

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов	<b>Навыки:</b>
	организация рабочего места в соответствии с техническим заданием
	выбора и подготовки рабочего инструмента, приспособлений, заготовок в соответствии с требованиями технологического процесса
	выполнения анализа рабочего чертежа и технологической карты для слесарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10-му качеству
	разметки и вычерчивание заготовок для деталей сложных фигурных очертаний
	выполнения гибки, правки, рубки и резки заготовок сложных деталей
	опиливания, пригонки, припасовки, шабрения, притирки и доводки поверхностей сложных деталей и соединений
	контроля размеров, форм, балансировки, расположения и шероховатости поверхностей деталей с точностью размеров
	нарезки резьбы метчиками и плашками в сложных деталях
	выполнения анализа чертежа и технологической карты для выполнения сборки и регулировки сложных приспособлений и инструментов;
	сборки сложных приспособлений и инструментов
	регулировки сложных приспособлений, режущих и измерительных инструментов
выполнения контроля эксплуатационных параметров, контроля	

соответствия техническим требованиям и испытания сложных приспособлений и инструментов
подготовки документов по результатам контроля и испытаний сложных приспособлений и инструментов
выполнения анализа рабочего чертежа и технологической карты для ремонта
чистки, промывки, разборки деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
дефектации, восстановления деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
сборки, наладки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента
контроля эксплуатационных параметров, контроля соответствия техническим требованиям приспособлений и инструментов после ремонта
заполнения документов по результатам дефектации и контроля приспособлений и инструментов
<b>Умения:</b>
организовывать рабочее в соответствии с выполняемым видом работ (слесарная и механическая обработка, пригоночные слесарные операции, сборка и регулировка)
выбирать рабочий инструмент, приспособления, заготовки для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием и технической документацией
читать и использовать рабочий чертеж и технологическую карту на сложные детали
использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации, с файлами, для просмотра текстовой и графической информации
печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
выполнять разметку заготовок сложных фигурных очертаний
изготавливать сложные и точные инструменты и приспособления (нарезные головки, пресс-формы, штампы, кондукторы, копиры, резцы, пуансоны, лекала сборные, измерительные приспособления, профильные шаблоны)
выполнять разметку, гибку, правку, рубку и резку заготовок сложных деталей
выполнять опилование, пригонку, припасовку, шабрение сложных деталей и соединений с точностью размеров, притирку и доводку поверхностей сложных деталей
использовать станки и механизированные инструменты для изготовления и балансировки сложных деталей с точностью размеров
производить контроль размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей сложных деталей с точностью размеров
выполнять нарезку резьбы метчиками и плашками в деталях

	читать и использовать чертеж и технологическую карту на сложные приспособления, режущий и измерительный инструмент
	проверять комплектность и качество деталей собираемых сложных приспособлений и инструментов
	устанавливать, закреплять опоры, установочные и направляющие детали и узлы приспособлений
	устанавливать детали подвижных соединений приспособлений и инструментов
	устанавливать, выверять и фиксировать взаимное положение деталей и узлов сложных приспособлений и инструментов
	выполнять совместную обработку нескольких деталей сложных приспособлений и инструментов
	регулировать сложные приспособления, режущие и измерительные инструменты
	балансируют вращающиеся части сложных приспособлений и инструментов
	проверять сложные приспособления и инструменты в работе
	контролировать эксплуатационные параметры приспособлений и инструментов
	проводить испытания сложных приспособлений и инструментов
	использовать текстовые редакторы для подготовки документов
	подготавливать документы по результатам контроля и испытаний сложных приспособлений и инструментов
	читать и применять техническую документацию на ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	выполнять разборку, чистку и промывку приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	собирают сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (копиры, сложные, гибочные, просечные, вырубные штампы, пуансоны, кондукторы для сверления деталей)
	определять дефекты и износ деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	выполнять сборку, наладку и регулировку приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	контролировать эксплуатационные параметры приспособлений и инструментов;
	ремонтуют инструмент и приспособления различной сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондукторы и шаблоны)
	ремонтуют точные и сложные инструменты и приспособления (копиры, вырезные и вытяжные штампы, пуансоны, кондукторы)
	ремонтуют крупные сложные и точные инструменты и приспособления (нарезные головки, пресс-формы, штампы, кондукторы, шаблоны)
	заполняют документы по результатам дефектации и контроля приспособлений и инструментов
	использовать текстовые редакторы для подготовки документов
ВД 02 Выполнение механосборочных	<b>Навыки:</b>
	подготовки рабочего места к выполнению технологической

работ изделий машиностроения	операции слесарной обработки заготовок деталей
	анализа исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей
	расчета конусности поверхностей сложных деталей
	подготовки слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей
	плоской и пространственной разметки заготовок и развертки деталей
	правки деталей сложных машиностроительных изделий
	опиливания плоских поверхностей заготовок деталей
	опиливания фасонных поверхностей заготовок деталей по шаблону или разметке
	шабровки плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей
	притирки плоских, цилиндрических и конических поверхностей заготовок деталей
	припиливания, шабровки и притирки пазов деталей
	обработки отверстий в деталях по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручных механизированных инструментов
	развертывания отверстий в деталях вручную
	нарезания резьбы в отверстиях деталей метчиками и плашками
	полного изготовления деталей сложных машиностроительных изделий заточки слесарных инструментов и сверл
	статической и динамической балансировки деталей сложной конфигурации
	подготовки рабочего места к выполнению технологической операции сборки
	анализа исходных данных для сборки
	расчета посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
	подготовки слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции сборки сложных узлов и механизмов
	сборки резьбовых и прессовых соединений с контролем силы затяжки
	сборки соединений с плоскими стыками
	сборки шпоночных и штифтовых соединений
	сборки клеевых соединений
	клепки при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	пайки деталей сложных машиностроительных изделий
	сборки и регулировки подшипниковых узлов на подшипниках качения и скольжения
	сборки, обкатки и регулировки зубчатых, шарико-винтовых и винтовых передач
	взаимной притирки пар деталей в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах с плоскими, цилиндрическими и коническими сопряжениями
	выполнения полной сборки и смазки сложных

машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
подготовки рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
анализа исходных данных для испытания сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
подготовки слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции по испытанию сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов подготовки сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов к гидравлическим, пневматическим и механическим испытаниям
проведения гидравлических, пневматических и механических испытаний на стендах и прессах сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
контроля параметров сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытаний
фиксации результатов испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
визуального определения дефектов обработанных поверхностей деталей
контроля линейных и угловых размеров, форм и взаимного расположения поверхностей деталей
контроля резьбовых поверхностей деталей
контроля шероховатости обработанных поверхностей деталей
контроля геометрических параметров сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
контроля деталей зубчатых передач сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
устранения дефектов, обнаруженных после испытания сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
<b>Умения:</b>
читать и применять техническую документацию на детали сложных машиностроительных изделий
использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
сканировать текстовые и графические документы с использованием устройств ввода информации
выполнять расчеты конусности поверхностей деталей
выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления

использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опилования и шабрения поверхностей заготовок деталей
использовать ручные слесарные инструменты для разметки заготовок деталей
использовать особенности съемных грузозахватных приспособлений, строп, тары
поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ
опиливать плоские поверхности заготовок деталей
опиливать по шаблону или разметке фасонные поверхности заготовок деталей
шабрить плоские и цилиндрические поверхности заготовок деталей;
притирать плоские, цилиндрические и конические поверхности заготовок деталей;
выбирать инструменты для обработки отверстий;
сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами;
использовать кондукторы для сверления отверстий в заготовках деталей;
развертывать отверстия вручную;
выбирать технологические режимы обработки отверстий;
выбирать инструменты для нарезания резьбы;
нарезать наружную резьбу плашками вручную, внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках;
использовать СОТС при сверлении и нарезании резьбы;
затачивать слесарные инструменты и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;
выполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации;
выполнять регулировку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности
оценивать степень отклонений в муфтах, тормозах, пружинных соединениях, натяжных ремнях и цепях и выбирать способ регулировки
выполнять статическую балансировку деталей сложной конфигурации
использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей сложной конфигурации
контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарных инструментов и сверл
читать и применять техническую документацию на сложные узлы и механизмы
выполнять вычисление сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке
выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-

измерительные инструменты и приспособления
использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки резьбовых и шпоночных соединений
использовать ручные и механизированные инструменты для клепки
использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей
использовать гидравлические и механические прессы для сборки прессовых соединений
выполнять тепловую сборку прессовых соединений
выполнять сборку и регулировку подшипниковых узлов на подшипниках качения и скольжения с сложных машиностроительных изделий и их механизмов
выполнять склеивание деталей узлов сложных машиностроительных изделий, их механизмов
лудить поверхности деталей сложных машиностроительных изделий
паять детали сложных машиностроительных изделий твердыми и мягкими припоями
выполнять сборку штифтовых соединений
собирать, обкатывать и регулировать зубчатые, винтовые и шарико-винтовые передачи в сложных машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах
выполнять смазку сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления
монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
подготавливать сложные машиностроительных изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям
использовать гидравлические и пневматические испытательные стенды и оснастку для контроля герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
использовать методы контроля герметичности при гидравлических, пневматических испытаниях сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
использовать оборудование и оснастку для механических испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
документально оформлять результаты испытаний сложных машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности

	применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания
	выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей заготовок деталей сложных машиностроительных изделий
	использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных и угловых размеров деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 7-го качества
	использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты, приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 9-й степени
	использовать стандартные и специальные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий с точностью до 5-й степени
	контролировать шероховатость поверхностей деталей сложных машиностроительных изделий визуально-тактильным и инструментальными методами
	выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	использовать универсальные и специальные измерительные инструменты для контроля сложных машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	использовать инструменты и приспособления для контроля деталей зубчатых передач
	выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки
	устранять дефекты герметичности сложных машиностроительных изделий, их деталей и узлов
ВД 03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин	<b>Навыки:</b>
	выбора инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложности
	демонтажа, монтажа механизмов оборудования средней сложности
	сборки, разборки механизмов оборудования средней сложности
	выполнения смазочных работ
	контроля взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа
	изучения конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования средней сложности
	подготовки рабочего места при ремонте механизмов оборудования средней сложности
	выбора оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов оборудования средней сложности
	слесарной обработки деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества

сверления, зенкерования и развертывания отверстий в деталях механизмов оборудования средней сложности с точностью до 7-го качества
изучения конструкторской и технологической документации на регулируемое простое оборудование
подготовки рабочего места при регулировке простого оборудования
выбора оборудования, инструмента и приспособлений для регулировки простого оборудования
выполнения работ по регулировке простого оборудования
использования контрольно-измерительных инструментов для контроля качества выполняемых работ по регулировке простого оборудования
сдачи простого оборудования после регулировки и испытания
испытания простого оборудования
изучения конструкторской и технологической документации на дефектуемое простое оборудование
подготовки рабочего места при дефектации простого оборудования
выбора оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации простого оборудования
выявления дефектов простого оборудования
заполнения документации по результатам дефектации простого оборудования
<b>Умения:</b>
читать чертежи механизмов оборудования средней сложности
подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по сборке и разборке механизмов оборудования средней сложности
выбирать инструмент 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
выполнять подготовку механизмов оборудования средней сложности к сборке
производить сборку, разборку механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технической документацией
выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования
разбирать и собирать шкивы, муфты механизмов оборудования средней сложности
производить измерения деталей и узлов механизмов оборудования средней сложности при помощи контрольно-измерительных инструментов
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
контролировать взаимное расположение узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа
читать чертежи механизмов оборудования средней сложности
подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту механизмов оборудования средней сложности
выбирать станки, инструмент и приспособления для производства работ по ремонту механизмов оборудования средней сложности
определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности
производить разметку цилиндрических поверхностей деталей механизмов оборудования средней сложности
выполнять опилование и распиливание деталей механизмов оборудования средней сложности различной конфигурации
выполнять шабрение плоских поверхностей деталей механизмов оборудования средней сложности
шаржировать притирочные и доводочные круги, плиты и притиры при ремонте механизмов оборудования средней сложности
полировать плоские поверхности деталей механизмов оборудования средней сложности
контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей механизмов оборудования средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов
устанавливать и закреплять детали механизмов оборудования средней сложности в зажимных приспособлениях различных видов
выбирать и подготавливать к работе режущий, слесарно-сборочный и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности при ремонте механизмов оборудования средней сложности
использовать ручной механизированный инструмент и сверлильные станки для обработки отверстий в деталях механизмов оборудования средней сложности
устанавливать режим обработки деталей механизмов оборудования средней сложности в соответствии с технологической документацией
контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей механизмов оборудования средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов
читать чертежи простого оборудования
подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по регулировке простого оборудования
выбирать инструмент для производства работ по регулировке простого оборудования
контролировать качество выполнения работ по регулировке простого оборудования
выполнять регулировку простого оборудования в правильной

	технологической последовательности
	проверять правильность срабатывания приборов управления простого оборудования
	осуществлять предъявление и сдачу простого оборудования после проведения регулировочных работ
	проводить испытания простого оборудования в правильной последовательности
	производить оформление результатов испытания простого оборудования
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления документов по результатам испытаний простого оборудования
	читать чертежи простого оборудования
	подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации простого оборудования
	выбирать оборудование, инструменты и приспособления для производства работ по дефектации простого оборудования
	использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа простого оборудования
	производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа простого оборудования
	принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей простого оборудования
	заполнять документы по результатам дефектации простого оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним
	использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания документов по результатам дефектации простого оборудования
ВД 04 Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением	<b>Навыки:</b>
	Установки приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ
	Наладки приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ
	Установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление универсального токарного станка с ЧПУ
	Установки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ
	Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали типа тела вращения
	Настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения
	Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации
	Определения нулевой точки заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ
	Контроля согласованности работы узлов универсального токарного станка с ЧПУ
	Установки приспособления на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ

Наладки приспособления, установленного на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
Установки заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособление универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
Установки режущих инструментов на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали не типа тела вращения
Настройки режимов резания на изготовление простой детали не типа тела вращения
Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали не типа тела вращения технологической документации
Определения нулевой точки заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
Контроля согласованности работы узлов универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧП
<b>Умения:</b>
Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ
Устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ
Производить выверку устанавливаемого на универсальный токарный станок с ЧПУ приспособления
Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ
Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный токарный станок с ЧПУ
Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей типа тел вращения
Устанавливать и закреплять режущие инструменты в резцедержателе на универсальном токарном станке с ЧПУ
Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном токарном станке с ЧПУ
Проводить настройку кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ
Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального токарного станка
Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения технологической документации
Определять нулевую точку заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ

	Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Устанавливать приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
	Производить выверку устанавливаемого на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ приспособления
	Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
	Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
	Проверять надежность закрепления заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
	Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей не типа тела вращения
	Устанавливать режущие инструменты в шпиндель на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Проводить настройку универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
	Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка
	Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения технологической документации
	Определять нулевую точку заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

### 1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 04	ПК 4.1. Осуществлять подготовку универсального токарного станка с ЧПУ и	Установки приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ Наладки	Технология работ на металлорежущих станках с числовым программным	72	Введение дополнительных видов деятельности по запросу работодателей

<p>технологическо й оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения</p>	<p>приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ Установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление универсального токарного станка с ЧПУ Установки режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали типа тела вращения Настройки режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации Определения нулевой точки заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ Контроля согласованности работы узлов универсального</p>	<p>управлением</p>	<p>ООО "Ликийский автобусный завод", ООО МЗ "ТОНАР", АО "Демиховский машиностроител ьный завод", ООО "Сталепромышле нная компания "Регион"</p>
---	---	--------------------	--

	<p>ПК 4.2  Осуществлять подготовку универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей не типа тел вращения</p>	<p>токарного станка с ЧПУ  Установки приспособления на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ  Наладки приспособления, установленного на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ  Установки заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособление универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ  Установки режущих инструментов на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ  Наладки режущих инструментов для изготовления простой детали не типа тела вращения  Настройки режимов резания на изготовление простой детали не типа тела вращения  Проверки соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали не типа тела вращения</p>	<p>Осуществлен ие наладки и обслуживание станков с ЧПУ</p>		
--	---	--	--	--	--

		технологической документации Определения нулевой точки заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ Контроля согласованности работы узлов универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧП			
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-II -72					

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01	144	концентрированно	3/6
ПП.02	144	концентрированно	3/6
ПП.03	144	концентрированно	3/6
ПП.04	72	концентрированно	3/6
Всего ПП	504	X	X

### 2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
<b>ПП 01. ПМ 01. Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов</b>				
ПК 1.1	Раздел 1. Подготовка рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа	Тема 1.1 Охрана труда и пожарная безопасность в учебных	144

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
	измерительного инструмента	3. Заключительный вид работ	мастерских Тема 1.2 Организация рабочего места слесаря-инструментальщика Тема 1.3 Подготовка инструментов, приспособлений, заготовок	
ПК 1.2	Раздел 2. Слесарная и механическая обработка деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 2.1 Технология выполнения разметки Тема 2.2. Технология выполнения рубки металла Тема 2.3 Технология выполнения правки и гибки металла Тема 2.4 Технология выполнения резки металлов Тема 2.5 Технология опиливания металла Тема 2.6 Технология обработки отверстий Тема 2.7 Технология обработки резьбовых поверхностей	
ПК 1.3	Раздел 3. Выполнение пригоночных слесарных операций при изготовлении деталей приспособлений, режущего и	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа	Тема 3.1 Технология распиливания и припасовки Тема 3.2 Технология	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
	измерительного инструмента	3. Заключительный вид работ	выполнения шабрения Тема 3.3 Технология выполнения притирки и доводки	
ПК 1.4	Раздел 4. Сборка и регулировка приспособлений, режущего и измерительного инструмента	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 4.1 Общие сведения о слесарно-сборочных работах	
			Тема 4.2 Технология сборки неразъемных соединений	
			Тема 4.3 Технология сборки разъемных соединений	
			Тема 4.4 Ремонт режущего и измерительного инструмента, приспособлений	
			Тема	
<b>УП 02. ПМ 02. Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения</b>				
ПК 2.1	Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 1.1 Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря механосборочных работ	144
			Тема 1.2 Организация рабочего места слесаря механосборочных работ	
			Тема 1.3 Подготовка деталей, инструментов и	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			приспособлений к сборке	
ПК.2.2	Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	<p>Тема 2.1 Технология сборки неподвижных неразъемных соединений</p> <p>Тема 2.2. Технология сборки неподвижных разъемных соединений</p> <p>Тема 2.3 Технология сборки механизмов вращательного движения</p> <p>Тема 2.4 Технология сборки механизмов передачи движения</p> <p>Тема 2.5. Технология сборки механизмов преобразования движения</p> <p>Тема 2.6. Технология сборки механизмов поступательного движения</p> <p>Тема 2.7. Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и их сборка</p> <p>Тема 2.8. Грузоподъемные</p>	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			устройства	
ПК 2.3	Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 3.1. Испытания оборудования	
			Тема 3.2 Испытания под нагрузкой	
			Тема 3.3. Испытания на холостом ходу	
			Тема 3.4. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов	
			Тема 3.5. Консервация и упаковка машин, оборудования и агрегатов	
<b>УП 03. ПМ 03. Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин</b>				
ПК 3.1	Раздел 1. Подготовка рабочего места, инструментов и приспособлений для ремонтных работ	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 1.1 Охрана труда в профессионально-идеяльности слесаря-ремонтника	144
			Тема 1.2 Организация рабочего места слесаря-ремонтника	
			Тема 1.3 Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений	
ПК 3.2	Раздел 2. Ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 2.1 Выполнение монтажа и демонтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности	
			Тема 2.2.	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			<p>Выполнение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Тема 2.3 Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Тема 2.4 Ремонт типовых деталей и механизмов промышленного оборудования</p> <p>Тема 2.5 Испытания оборудования по окончанию ремонтных работ</p> <p>Тема 2.6. Технология ремонта основных металлорежущих станков</p>	
ПК 3.3	Раздел 3. Техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин	<p>1. Ознакомительный этап работы</p> <p>2. Учебно-производственная работа</p> <p>3. Заключительный вид работ</p>	<p>Тема 3.1 Выполнение профилактического обслуживания простых механизмов</p> <p>Тема 3.2 Выполнение технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней</p>	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			сложности Тема 3.3 Выполнение технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин Тема 3.4 Выполнение технического обслуживания металлорежущих станков	
<b>УП 04. ПМ 04. Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением</b>				
ПК 4.1	Раздел 1. Технология работ на металлорежущих станках с числовым программным управлением	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 1.1 Основные понятия о программном управлении станками Тема 1.2 Классификация станков с ЧПУ Тема 1.3 Токарные станки с ПУ Тема 1.4 Фрезерные станки с ПУ Тема 1.5 Сверлильные станки с ПУ Тема 1.6 Расточные станка с ПУ Тема 1.7 Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ Тема 1.8 Системы	72

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			управления станками с ЧПУ	
			Тема 1.9 Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ	
			Тема 1.10 Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ	
			Тема 1.11 Пульт управления станком с ЧПУ	
ПК 4.1	Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ	1. Ознакомительный этап работы 2. Учебно-производственная работа 3. Заключительный вид работ	Тема 2.1 Общие сведения о наладке станков с ПУ	
			Тема 2.2 Основы программирования станков с ЧПУ	
			Тема 2.3 Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы	
			Тема 2.4 . Точность обработки на станках с ЧПУ	
			Тема 2.5 Технология наладки токарных станков с программным управлением	
			Тема 2.6 Технология наладки	

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
			фрезерных станков с программным управлением	

### 2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
<b>ПП 01. ПМ 01. Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов</b>		
<b>Раздел 1. Подготовка рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента</b>		18
Тема 1.1 Охрана труда и пожарная безопасность в учебных мастерских Тема 1.2 Организация рабочего места слесаря-инструментальщика Тема 1.3 Подготовка инструментов, приспособлений, заготовок	<b>Содержание</b> 1. Основные положения охраны труда, применяемые в профессиональной деятельности при выполнении слесарных работ на машиностроительном предприятии 2. Выбор оптимальных условий работы слесаря 3. Организация рабочего места слесаря 4. Измерения с применением штангенинструментом, специального измерительного инструмента 5. Ознакомление с инструментами и приспособлениями для обработки металла 6. Составление таблицы показателей качества подготовки инструментов и оборудования относительно производственного задания 7. Организация хранения режущих инструментов с мелкими зубьями, обеспечивающие увеличение сроков службы. <b>Виды работ:</b> - Выполнение слесарной обработки на металлорежущих станках - Изготовление и сборка режущих инструментов (средней сложности и сложных) - Изготовление и сборка измерительных инструментов (средней сложности и сложных)	
<b>Раздел 2. Слесарная и механическая обработка деталей приспособлений,</b>		50

<b>режущего и измерительного инструмента</b>		
<p>Тема 2.1. Технология выполнения разметки</p> <p>Тема 2.2. Технология выполнения рубки металла</p> <p>Тема 2.3. Технология выполнения правки и гибки металла</p> <p>Тема 2.4. Технология выполнения резки металлов</p> <p>Тема 2.5. Технология опиливания металла</p> <p>Тема 2.6. Технология обработки отверстий</p> <p>Тема 2.7. Технология обработки резьбовых поверхностей</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение на формате А4 технической развертки боковой поверхности кососрезанного цилиндра</li> <li>2. Проектирование и разработка модели детали</li> <li>3. Изучение технологического процесса заточки инструментов для рубки металла</li> <li>4. Выполнение заточки инструментов для рубки металла в условиях лаборатории. Выполнение рубки металла с применением универсальной оснастки</li> <li>5. Выявление типичных дефектов рубки, причин их появления и способов предупреждения</li> <li>6. Выполнение правки и гибки металла с применением универсальной оснастки</li> <li>7. Определение длины заготовки изогнутой детали: рассчитать длину полосы, необходимой для изготовления уголка без внутреннего закругления из материала сталь 45, R=4; рассчитать длину полосы, необходимой для изготовления уголка с внутренним закруглением из материала сталь 45, R=4</li> <li>8. Обоснование выбора ножовочного полотна от толщины заготовки; обоснование выбора ножниц в зависимости от производственного задания/от формы заготовки</li> <li>9. Выполнение резки металла с применением универсальной оснастки</li> <li>10. Выявление основных дефектов при резке металла, причин их появления и способов предупреждения</li> <li>11. Выявление возможных видов брака и их причин при опиливании металла</li> <li>12. Опиливание широких поверхностей</li> <li>13. Опиливание по разметке и заданными размерами в приспособлениях</li> <li>14. Опиливание криволинейных поверхностей</li> <li>15. Изучение правил заточки сверла и контроля с помощью шаблона</li> <li>16. 16. Выполнение заточки сверла и контроля с помощью шаблона. Типичные дефекты при нарезании резьб, причины их появления и способы предупреждения</li> </ol> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>- Выполнение слесарной обработки на</p>	

	металлорежущих станках - Термическая обработка инструментов (средней сложности и сложных)	
<b>Раздел 3. Выполнение пригоночных слесарных операций при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		24
Тема 3.1. Технология распиливания и припасовки Тема 3.2. Технология выполнения шабрения Тема 3.3. Технология выполнения притирки и доводки	<b>Содержание</b> 1. Выполнение пригоночных операций: распиливание, припасовка ручным электрифицированным инструментом, пневматическим инструментом 2. Критерии оценки качества обработанной поверхности и способы контроля 3. Типичные ошибки при шабрении, причины их появления и способы предупреждения 4. Заточка инструмента 5. Ознакомление с приспособлениями и инструментами для выполнения шабрения, с методами шабрения 6. Материалы для выполнения шабрения 7. Выполнение и проведение проверки балансировки вращающихся частей сложных приспособлений и инструментов 8. Технология притирки широких плоских поверхностей: алгоритм выполнения, абразивные материалы, порошки, пасты 9. Технология доводки,: алгоритм выполнения 10. Способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов; влияние температуры на показания измерений инструмента 11. Свойства конструкционных и инструментальных материалов <b>Виды работ:</b> - Выполнение и ремонт резьбовых соединений - Выполнение и ремонт шпоночных и шлицевых соединений	
<b>Раздел 4. Сборка и регулировка приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		32
Тема 4.1. Общие сведения о слесарно-сборочных работах Тема 4.2. Технология сборки неразъемных соединений Тема 4.3. Технология сборки разборных соединений Тема 4.4. Ремонт режущего и измерительного инструмента, приспособлений	<b>Содержание</b> 1. Выполнение сборки неразъемных соединений различными способами. Склеивания заготовок. Соединение трубопроводов. Дефекты клеевых соединений и способы устранения 2. Применение, последовательность и правила выполнения паяния металлов и лужения. Правила безопасности. Типичные дефекты, их причины и способы предупреждения 3. Выполнение разборки, чистки и промывки разборных соединений	

	<p>4. Собрать сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (копиры, сложные, гибочные, просечные)</p> <p>5. Собрать сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (вырубные штампы, пуансоны)</p> <p>6. Собрать сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (кондукторы для сверления деталей)</p> <p>7. Составление технологического процесса на ремонтные работы</p> <p>8. Составление дефектной ведомости.</p> <p>9. Составление технологической карты - ремонт зажимных элементов.</p> <p>10. Способы определения дефектов и износа контрольно-измерительных инструментов</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изготовление и сборка приспособлений (средней сложности и сложных)</li> <li>- Ремонт и восстановление режущего и измерительного инструмента, приспособлений</li> </ul>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>ПП 02. ПМ 02. Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения</b>		
<b>Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов</b>		12
<p>Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря механосборочных работ</p> <p>Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря механосборочных работ</p> <p>Тема 1.3. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним</p> <p>2. Организация рабочего места в соответствии с заданием, правилами и нормами охраны труда и техники безопасности»</p> <p>3. Определение технологии сборки узла, в соответствии со сборочным чертежом</p> <p>4. Оформление технологической документации на сборку и построение технологического процесса</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Подготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных и высокопроизводительных приспособлений, оснастки и оборудования</p> <p>2. Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность</p>	

<b>Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов</b>		48
<p>Тема 2.1. Технология сборки неподвижных неразъемных соединений</p> <p>Тема 2.2. Технология сборки неподвижных разъемных соединений</p> <p>Тема 2.3. Технология сборки механизмов вращательного движения</p> <p>Тема 2.4. Технология сборки механизмов передачи движения</p> <p>Тема 2.5. Технология сборки механизмов преобразования движения</p> <p>Тема 2.6. Технология сборки механизмов поступательного движения</p> <p>Тема 2.7. Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и их сборка</p> <p>Тема 2.8. Грузоподъемные устройства</p>	<b>Содержание</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение технологии сборки неподвижных неразъемных соединений</li> <li>2. Отработка навыков выполнения заклепочных соединений</li> <li>3. Отработка навыков выполнения пайки</li> <li>4. Изучение технологии сборки неподвижных разъемных соединений в лабораторных условиях</li> <li>5. Сборка шпилечного соединения</li> <li>6. Обработка навыков выполнения резьбовых соединений</li> <li>7. Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения</li> <li>8. Соединение валов при помощи соединительной жесткой втулочной муфты</li> <li>9. Сборка соединительной подвижной зубчатой муфты</li> <li>10. Изучение технологии сборки механизмов передачи движения</li> <li>11. Расчет неразъемного подшипника скольжения</li> <li>12. Контроль качества сборки</li> <li>13. Процесс сборки передачи винт-гайка. Инструменты и приспособления. Контроль качества</li> <li>14. Процесс сборки шатунной, поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Инструменты и приспособления. Контроль качества</li> <li>15. Процесс сборки механизма клапанного распределения. Инструменты и приспособления. Контроль качества</li> <li>16. Сборка и контроль качества сборки эксцентрикового механизма. Инструменты и приспособления</li> <li>17. Сборка и контроль качества сборки кулисного механизма. Инструменты и приспособления</li> <li>18. Сборка и контроль качества сборки храпового механизма. Инструменты и приспособления</li> <li>19. Сборка и контроль качества сборки кулачковых и реечных механизмов. Инструменты и приспособления</li> <li>20. Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения</li> <li>21. Сборка механизмов поступательного движения</li> </ol>	

	<p>22. Контроль качества сборки механизмов поступательного движения</p> <p>23. Выполнение сборки гидравлических и пневматических приводов.</p> <p>24. Контроль качества сборки гидравлических и пневматических приводов.</p> <p>25. Изучение приемов работы при перемещении груза</p> <p>26. Обоснование выбора такелажной оснастки и строповки в соответствии с габаритами и весом груза</p> <p>27. Приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности</li> <li>2. Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации</li> <li>3. Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах</li> <li>4. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках</li> <li>5. Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов</li> <li>6. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов</li> </ol>	
<b>Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов</b>		20
Тема 3.1. Испытания оборудования	<b>Содержание</b>	
Тема 3.2 Испытания под нагрузкой	1. Изучение классификации испытаний. Оборудование для проведения испытаний.	
Тема 3.3. Испытания на холостом ходу	2. Виды и назначение испытательных приспособлений	
Тема 3.4. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов	3. Технические условия на испытания и сдачу собранных узлов	
Тема 3.5. Консервация и упаковка машин, оборудования и агрегатов	4. Правила и режимы испытания оборудования на статистическую и динамическую балансировку	
	5. Изучение технологического процесса регулирования узлов по итогам испытания	
	6. Методы проведения испытаний на прочность, герметичность и	
	7. функционирование с использованием высокого давления	
	8. Составление последовательности	
	испытания на холостом ходу металлорежущих	

	<p>станков</p> <p>9. Технические условия на регулировку и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные</p> <p>10. Технические условия на установку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные</p> <p>11. Состав и принцип действия стендовой и пультовой аппаратуры, используемой для проведения пневмо-и гидроиспытаний</p> <p>12. Изучение технологии окраски оборудования</p> <p>13. Технические условия на испытания и сдачу собранных узлов</p> <p>14. Упаковка: общие сведения, назначение, процесс упаковки</p> <p>15. Ознакомление с ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола</p> <p>2. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения</p> <p>3. Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум</p> <p>4. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках</p>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>ПП 03. ПМ 03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин</b>		
<b>Раздел 1. Подготовка рабочего места, инструментов и приспособлений для ремонтных работ</b>		16
<p>Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря-ремонтника</p> <p>Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря-ремонтника</p> <p>Тема 1.3. Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Выбор и подготовка рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами</p> <p>2. Выполнение работы по оснащению постоянного рабочего места слесаря-ремонтника и краткое обоснование организационного рабочего места (в виде письменного сообщения, на формате. А 4)</p> <p>3. Подготовка расходных материалов (для промывки и смазки)</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений в соответствии с правилами</p>	

	<p>организации рабочего места слесаря-ремонтника</p> <p>2. Подготовка ручного и контрольно-измерительного инструмента, электрифицированного инструмента и оборудования к ремонтным работам</p>	
<b>Раздел 2. Ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		52
<p>Тема 2.1. Выполнение монтажа и демонтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности</p> <p>Тема 2.2. Выполнение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Тема 2.3. Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Тема 2.4. Ремонт типовых деталей и механизмов промышленного оборудования</p> <p>Тема 2.5. Испытания оборудования по окончании ремонтных работ</p> <p>Тема 2.6. Технология ремонта основных металлорежущих станков</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Выполнение сборки и разборки механизмов, оборудования, агрегатов в соответствии с требованиями охраны труда</p> <p>2. Контроль качества выполняемых монтажных работ, предупреждение, выявление и исправление возможных дефектов</p> <p>3. Последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ. Демонтаж сборочных единиц в соответствии с технической документацией.</p> <p>4. назначения и способов маркировки деталей при разборке механизмов, агрегатов, машин</p> <p>5. Выполнение контроля качества слесарной обработки деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов</p> <p>6. Выполнение слесарной обработки деталей различной сложности, контроля качества выполненных работ</p> <p>7. Способы и последовательность проведения размерной обработки деталей при ремонте: рубка, правка, гибка, резка, опиление, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание</p> <p>8. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки при ремонте: шабрение, распиливание, пригонка и припасовка, притирка, доводка, полирование. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения</p> <p>9. Выполнение механической обработки деталей различной сложности на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках</p> <p>10. Выбор и подготовка к работе режущего инструмента в зависимости от обрабатываемого материала. Правила измерения деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией.</p> <p>11. Определение износа деталей (визуально) и</p>	

	<p>с помощью инструмента Определение степени износа типовых деталей по отклонению геометрических размеров от заданных на чертежах</p> <p>12. Составление дефектной ведомости, используя перечень возможных дефектов деталей и неразъемных соединений; признаки неисправимых дефектов (задания по вариантам)</p> <p>13. Технология ремонта деталей и соединений машин и оборудования. Основные способы восстановления изношенных деталей</p> <p>14. Технология ремонта основных металлорежущих станков (токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального)</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Слесарная обработка деталей различной сложности при ремонтных работах.</p> <p>2. Механическая обработка деталей различной сложности при ремонтных работах.</p> <p>3. Ремонт основных металлорежущих станков: токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального</p> <p>4. Испытание оборудования по окончании ремонтных работ.</p> <p>5. Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.</p>	
<b>Раздел 3. Техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин</b>		32
<p>Тема 3.1. Выполнение профилактического обслуживания простых механизмов</p> <p>Тема 3.2. Выполнение технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Тема 3.3. Выполнение технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>Тема 3.4. Выполнение технического обслуживания металлорежущих станков</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Выполнение замены деталей простых механизмов при невозможности восстановления/ремонта</p> <p>2. Изучение методов диагностики технического состояния простых механизмов и технологической последовательности выполнения операций при регулировке простых механизмов (по выбору/по вариантам)</p> <p>3. Изучение методов диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности (по выбору/по вариантам)</p> <p>4. Изучение технологического процесса регулирования узлов по итогам испытаний</p> <p>5. Осуществление профилактического обслуживания простых механизмов с соблюдением требований охраны труда</p> <p>7. Визуальный контроль изношенности механизмов</p>	

	<p>8. Изучение методов диагностики</p> <p>9. технического состояния сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин (по выбору/по вариантам)</p> <p>10. Выполнение крепежных и регулировочных работ</p> <p>11. Условия эксплуатации и способы диагностики технического состояния сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Правила и порядок выполнения подгоночных и регулировочных операций для сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p>12. Проверка технологической и геометрической точности: проверка геометрической точности перемещения рабочих органов относительно баз (направляющие, станина); проверка соответствия геометрических размеров и технологических параметров получаемых деталей и оценка возможности получения продукции.</p> <p>13. Выполнение технического обслуживания металлорежущих станков. Общий состав работ по техническому обслуживанию металлорежущих станков: наружный визуальный осмотр, частичная разборка станка или вскрытие отдельных узлов, замена смазки, проверка технологической и геометрической точности станка</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Техническое обслуживание металлорежущих станков (токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального): наружный визуальный осмотр, частичная разборка станка или вскрытие отдельных узлов, замена смазки, проверка технологической и геометрической точности станка.</p> <p>2. Визуальный контроль изношенности механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.</p> <p>3. Диагностика рабочих характеристик механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности.</p> <p>4. Выбор стропов в зависимости от веса, размера, конфигурации и места строповки груза.</p> <p>5. Выполнение застроповки груза.</p> <p>6. Частичная разборка станка.</p> <p>7. Замена смазки: слив отработки; очистка и промывка масляных картеров, емкостей от</p>	
--	--	--

	примесей, осадка и грязи; промывка системы щелочным раствором; промывка системы маслом, заправка системы свежим маслом	
Промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета		
<b>ПП 04. ПМ 04. Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением</b>		
<b>Раздел 1. Технология работ на металлорежущих станках с числовым программным управлением</b>		34
Тема 1.1 Основные понятия о программном управлении станками	<b>Содержание</b> 1. Определение режимов резания по справочнику и паспорту станка. Оформление технической документации для станков с ЧПУ. 2. Расчет режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при разных видах обработки. 3. Составление технологического процесса обработки деталей, изделий на металлорежущих станках. Выполнение процесса обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением. 4. Установка и выполнение съема деталей после обработки. 5. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. 6. Замена блоков с инструментом. Установка инструмента в инструментальные блоки. 7. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. 8. Расчет режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при обработке на токарном станке. 9. Составление технологического процесса обработки деталей, изделий на токарных станках. 10. Расчет режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при фрезеровании. 11. Составление технологического процесса обработки деталей, изделий на фрезерных станках. 12. Расчет режимов резания для станков сверлильной группы 13. Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы. Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций. 14. Проверка геометрической точности горизонтально – расточных станков	
Тема 1.2 Классификация станков с ЧПУ		
Тема 1.3 Токарные станки с ПУ		
Тема 1.4 Фрезерные станки с ПУ		
Тема 1.5 Сверлильные станки с ПУ		
Тема 1.6 Расточные станки с ПУ		
Тема 1.7 Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ		
Тема 1.8 Системы управления станками с ЧПУ		
Тема 1.9 Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ		
Тема 1.10 Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ		
Тема 1.11 Пульт управления станком с ЧПУ		

	<p>15. Ознакомление с органами управления станка</p> <p>16. Изучение механических узлов станков с ЧПУ. Изучение гидропривода и систем смазки станков с ЧПУ.</p> <p>17. Изучение перечня профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ. Получение навыков в обслуживании станка с ЧПУ.</p> <p>18. Изучение органов управления и режимов работы устройств ЧПУ</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительные работы на рабочем месте оператора станка с программным управлением</li> <li>2. Обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением</li> <li>3. Выбор инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках</li> </ol>	
<b>Раздел 2. Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ</b>		26
<p>Тема 2.1. Общие сведения о наладке станков с ПУ</p> <p>Тема 2.2. Основы программирования станков с ЧПУ</p> <p>Тема 2.3. Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы</p> <p>Тема 2.4. Точность обработки на станках с ЧПУ</p> <p>Тема 2.5. Технология наладки токарных станков с программным управлением</p> <p>Тема 2.6. Технология наладки фрезерных станков с программным управлением</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с технологической документацией</li> <li>2. Составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем.</li> <li>3. Отладка и проверка управляющих программ на УЧПУ NC 201M. Проверка и корректировка УП.</li> <li>4. Режим отображения траектории движения инструмента УЧПУ</li> <li>5. Определение опорных точек детали для токарной обработки наружной поверхности</li> <li>6. Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат</li> <li>7. Создание управляющей программы, с</li> <li>8. помощью системы параметрического программирования.</li> <li>9. Изучение и составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем.</li> <li>10. Технологическая последовательность выполнения различных видов обработки на токарных станках с ЧПУ.</li> <li>11. Установка нуля программы на токарных станках с ПУ.</li> <li>12. Разработка технологических процессов обработки заготовок на фрезерных станках с ЧПУ.</li> </ol> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка станка в соответствии с</li> </ol>	

	<p>заданием</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Перенос программы на станок</li> <li>3. Анализ программ на основе входных данных, технологической и конструкторской документации</li> <li>4. Адаптации разработанных управляющих программ</li> <li>5. Изготовление деталей в соответствии с программой для станка и заданием руководителя практики</li> </ol>	
Промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. <https://urait.ru/bcode/565740>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Мирошин Д. Г. Слесарное дело: Практикум для СПО/Д.Г. Мирошин – М.: Юрайт, 2020 – 247 с.

2. Ткачева Г.В. Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности: Учебно-практическое пособие / Ткачева Г.В., Алексеев А.В., Васильева О.В. — М.: КноРус, 2020. — 131 с.

3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учебник /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 2-е изд., стереотип. – М.: КНОРУС, 2020. – 294 с. –СПО

#### **3.3. Общие требования к организации производственной практики**

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

#### **3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики**

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01 ПП 02 ПП 03 ПП 04	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.2	<p>Выполняет все виды слесарной обработки металлов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.</p> <p>Выполняет сборку и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Демонстрирует умение диагностировать неисправность приспособлений и инструмента, выполнять обоснованный выбор способа ремонта приспособлений и инструмента.</p> <p>Демонстрирует работу токарного, сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей.</p>	Отчет по практике, дневник по практике. Аттестационный лист. Зачет с оценкой
	ОК.01 – ОК.09	Демонстрируют проявление формирования ОК	Наблюдение за проявлением формирования общих компетенций