

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ
МАШИН**

**УП.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**УП.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**УП.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**УП.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**УП.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	101
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	102
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	Ошибка! Закладка не определена.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	105
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	105
2.2. Структура учебной практики.....	105
2.3. Содержание учебной практики	108
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.	112
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	113
3.2. Учебно-методическое обеспечение	113
3.3. Общие требования к организации учебной практики	114
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	114
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	115

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 специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом.

УП.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН код и наименование ПМ
УП.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
УП.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
УП.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА
УП.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
УП.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ПК 2.1.	Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и ТО
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
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.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: по ФГОС СПО и дополнительные ВД (по запросу работодателя).

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
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; проектировать технологические операции разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14

	кавалитету и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях; Контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
--	---

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	36	концентрированно	2 курс	Дифференцированн ый зачет
УП. 02	72	концентрированно	3 курс	Дифференцированн ый зачет
УП. 03	72	концентрированно	3 курс	Дифференцированн ый зачет
УП. 04	72	концентрированно	2,3 курс	Дифференцированн ый зачет
УП. 05	108	концентрированно	3.4 курс	Дифференцированн ый зачет
УП. 06	108	концентрированно	2 курс	Дифференцированн ый зачет
Всего УП	468			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				36
ПК 1.1.	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Тема1.1 . Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам).	
			Тема2 . Расчёт режимов резания и норм времени.	
ПК 1.2	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Тема 1.2. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации.	
			Тема 2.2 . Изучение маршрутов обработки	

			деталей и планировок цехов.	
УП.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве				72
ПК 2.1.	Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием	1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Тема 2.1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ	
			Тема 2.2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ	
ПК 2.2.	Раздел 2 . Разработка управляющих программ для обработки заготовок.	1.Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Тема 2.3. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня	
			Тема 2.4. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	
УП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				72
ПК 3.1.	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Тема 3.1 Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа	
			Тема 3.2 Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах	
			Тема 3.3.Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений	
УП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства				72
ПК 4.1.	Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования	1.Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Тема 4.1. Изучение видов и методов диагностирования сборочного оборудования.	
			Тема 4.2. Изучение составления маршрутной технологии	

			диагностирования состояния сборочного оборудования.	
			Тема 4.3. Изучение применения SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
УП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве				108
ПК 5.1	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	1.Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Тема 5.1.Изучение моделей расчета, используемых для обеспечения организационных структур, численности персонала.	
			Тема 5.2.Определение видов движения предметов труда в процессе производства.	
ПК 5.3.	Раздел 2. Цифровая экономика в машиностроении	1.Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Тема 5.3 Критерии Содержание оценки уровня развития цифровой экономики Этапы формирования системы критериев для оценки развития цифровой развития экономики. Основные индексы, характеризующие развитие цифровой экономики в цифровой странах мира. Проблема эффективности существующих инструментов оценки. экономики В	
УП.06 Выполнение работ по профессии 16045 оператор станков с программным управлением				72
ПК 6.1	Раздел 1. Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 6.1 Техническое обслуживание станков с программным управлением и манипуляторов (роботов)	
ПК 6.2	Раздел 1. Технология металлообработки на	Выполнение работ по одной или нескольким	Тема 6.2 Работа со стойкой станка ЧПУ:	

	металлорежущих станках с программным управлением	профессиям рабочих, должностям служащих	Знакомство с системой и запуск управляющих программ. Настройки системы	
ПК 6.3	Раздел 2. Подготовка управляющих программ для станков с ПУ	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 6.3 Обработка наружного контура деталей на двух-координатных токарных станках с ПУ.	
ПК 6.4	Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 6.4 Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа.	
			Итого	432

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		
Раздел 1. Учебная практика		
Тема 1.1. Расчет припусков и оформление чертежа заготовки – отливки, определение схемы базирования на первой операции ТП	Выбор метода получения заготовки методами литья и схемы её базирования на первой операции ТП.	6
Тема 1.2. Расчет припусков и оформление чертежа заготовки – штамповки, поковки, определение схемы базирования на первой операции ТП	Выбор метода получения заготовки методами пластической деформации и схемы её базирования на первой операции ТП.	6
Тема 1.3. Установление маршрута механической обработки отдельных поверхностей детали	Установление маршрута обработки отдельных поверхностей с использованием конструкторской документации.	6
Тема 1.4. Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования	Проектирование технологического маршрута изготовления детали с использованием конструкторской документации с выбором типа оборудования.	6
Тема 1.5. Проектирование операций ТП с выбором схем базирования. Обоснование выбора технологической оснастки и станочных приспособлений.	Проектирование операций ТП с выбором схем базирования. Обоснование выбора технологической оснастки и станочных приспособлений.	6
Тема 1.6. Проектирование технологических процессов механической обработки типовой детали с использованием пакетов прикладных программ.	Проектирование технологических процессов механической обработки типовой детали.	6
Тема 1.7. Составление управляющих программ для обработки типовых	Разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании с	6

деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	использованием конструкторской документации.	
Тема 1.8. Назначение инструмента для обработки. Выбор параметров режима резания для обработки на станке с ЧПУ.	Организация работ по укомплектованию рабочего места оператора станка с ЧПУ всей необходимой документацией для эффективной производственной эксплуатации и обслуживанию станка с ЧПУ.	6
Тема 1.9. Оформление ТД, с использованием пакета прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов, в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.	Оформление технологической документации с использованием пакетов прикладных программ.	18
Тема 1.10. Выполнение отчета установленной формы.	Подготовка и сдача отчета по учебной практике.	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Итого:		36

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 02. ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		
Раздел 1. Учебная практика		
Тема 1.1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ	Ознакомление с устройством, принципами работы и техническими параметрами станков с ЧПУ.	3
Тема 1.2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ	Исследование режущего инструмента и технологической оснастки, применяемой на станках с ЧПУ.	3
Тема 1.3. Изучение документации по программированию станков с ЧПУ	Анализ технической документации и стандартов программирования для станков с ЧПУ.	3
Тема 1.4. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня	Освоение интерфейса и функционала современных CAD/CAM систем.	3
Тема 1.5. Изучение особенностей разработки управляющих программ и настройки аддитивного оборудования	Разработка управляющих программ и настройка оборудования для аддитивного производства.	3
Тема 1.6. Изучение документации и типовых программ промышленных манипуляторов	Анализ документации и стандартных программ для промышленных роботов.	3
Тема 1.7. Интеграция промышленных манипуляторов в работу механообрабатывающих цехов	Практическое внедрение промышленных роботов в производственные процессы.	3
Тема 1.8. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	Работа с технологическими картами и инструкциями для станков с ЧПУ.	3
Тема 1.9. Правила поведения в компьютерных аудиториях. Соблюдение требований безопасности.	Изучение норм безопасности и правил поведения при работе с оборудованием.	2
Тема 1.10. Проектирование с помощью системы САПР ТП маршрутных, операционных карт, операционных эскизов ТП.	Создание технологической документации с использованием САПР.	2

Тема 1.11. Подключение к ТП графических документов: чертежа, операционных эскизов в среде САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ – Технология.	Интеграция графических материалов в технологические процессы.	2
Тема 1.12. Внесение изменений в комплекты технологических документов.	Корректировка и актуализация технологической документации.	2
Тема 1.13. Выполнение работы по проектированию модели заготовки в системе PowerMILL.	Создание 3D-моделей заготовок в PowerMILL.	2
Тема 1.14. Определение стратегии обработки в системе PowerMILL. NC–файл.	Разработка стратегий обработки и генерация управляющих программ	2
Тема 1.15. Задание технологической информации для формирования управляющей программы в системе PowerMILL.	Ввод технологических параметров для создания управляющих программ	2
Тема 1.16. Создание черновой и чистовой траектории.	Проектирование траекторий инструмента для черновой и чистовой обработки.	2
Тема 1.17. Формирование управляющей программы для станков с ЧПУ в системе PowerMILL.	Генерация и тестирование управляющих программ.	2
Промежуточная аттестация в форме зачета	Подведение итогов и оценка освоенных компетенций.	1
Итого:		72

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 03. ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		
Раздел 1. Учебная практика		
Тема 1.1. Разработка технологического процесса сборки узлов или изделий	Проведение анализа сборочной единицы на технологичность. Размерный анализ и определение методов обеспечения точности. Составление схем сборки. Разработка технологического процесса сборки.	30
Тема 1.2. Разработка и оформление технологической документации	Составление и оформление маршрутных, операционных и комплекточных карт сборки. Разработка ведомости сборки.	28
Тема 1.3. Проведение анализа по выявлению причин брака в изготовлении изделий	Приемочный контроль сборочной единицы. Сопоставление методов диагностики с требованиями технологической документации.	6
Тема 1.4. Подготовка предложений по предупреждению и ликвидации брака	Разработка мер по устранению и предотвращению брака в сборочном производстве.	6
Тема 1.5. Выполнение отчета установленной формы	Подготовка и сдача отчета по учебной практике.	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	Оценка освоенных компетенций.	-
Итого:		72
Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.

УП 04. ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		
Раздел 1. Учебная практика		
Тема 1.1. Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования	1. Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ. 2. Составление технологической документации.	18
Тема 1.2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке сборочного оборудования с применением SCADA-систем	1. Определение потребности в ресурсах. 2. Организация ресурсного обеспечения с применением SCADA-систем.	18
Тема 1.3. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования	1. Диагностика неисправностей. 2. Организация работ по устранению отказов.	18
Тема 1.4. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.)	1. Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, сваркой. 2. Применение полимерных материалов при ремонте.	16
Промежуточная аттестация	Зачет по учебной практике.	2
Итого:		72

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 05. ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		108
Раздел 1. Учебная практика		
Тема 1.1. Организационная структура предприятия и управление персоналом	1. Изучение организационной структуры предприятия. 2. Составление карт создания потока ценностей. 3. Формулирование запросов к кадровым службам по подбору персонала.	18
Тема 1.2. Финансовое и ресурсное обеспечение производства	1. Подготовка финансовых документов по производству и реализации продукции. 2. Оценка наличия и потребности в материальных ресурсах. 3. Визуализация рабочих заданий и инструкций.	18
Тема 1.3. Контроль качества продукции и производственных процессов	1. Контроль качества продукции, выявление и анализ причин брака. 2. Оперативный контроль параметров планового задания. 3. Разработка предложений по улучшению процессов.	18
Тема 1.4. Охрана труда и бережливое производство	1. Организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда. 2. Внедрение принципов бережливого производства. 3. Оценка уровня компетентности и мотивации персонала.	16
Промежуточная аттестация	Зачет по учебной практике.	2

Итого:		72
Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 06. ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям		72
Раздел 1. Фрезерное и сверлильное дело		42
Тема 1.1. Правила безопасности труда, электробезопасность и правила пожарной безопасности	1. Техника безопасности при работе в мастерских. 2. Электробезопасность. 3. Правила пожарной безопасности.	4
Тема 1.2. Фрезерование плоских поверхностей	1. Встречное и попутное фрезерование. 2. Фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцевыми фрезами. 3. Контроль размеров деталей.	24
Тема 1.3. Фрезерование уступов, пазов и канавок. Отрезание материалов	1. Фрезерование уступов, шпоночных пазов. 2. Разрезание заготовок. 3. Контроль размеров деталей.	24
Тема 1.4. Фрезерование фасонных поверхностей	1. Фрезерование Т-образных, треугольных и трапециевидных пазов. 2. Контроль размеров деталей.	30
Тема 1.5. Технология обработки на сверлильных станках	1. Назначение и классификация сверлильных станков. 2. Установка и крепление сверла, детали. 3. Контроль размеров деталей.	12
Тема 1.6. Фрезерование профильных пазов	1. Фрезерование Т-образных, ласточкиных пазов. 2. Контроль размеров деталей.	24
Раздел 2. Токарное дело		42
Тема 2.1. Правила безопасности труда, электробезопасность и правила пожарной безопасности	1. Техника безопасности при работе в мастерских. 2. Электробезопасность. 3. Правила пожарной безопасности.	6
Тема 2.2. Обработка наружных цилиндрических поверхностей	1. Черновое и чистовое обтачивание. 2. Обработка ступенчатого вала. 3. Контроль размеров деталей.	36
Тема 2.3. Обработка цилиндрических отверстий	1. Центрование, сверление, рассверливание. 2. Растачивание отверстий. 3. Контроль размеров деталей.	32
Тема 2.4. Нарезание резьбы	1. Нарезание наружной и внутренней резьбы. 2. Контроль размеров деталей.	36
Тема 2.5. Обработка конической поверхности	1. Обработка конических поверхностей различными методами. 2. Контроль размеров деталей.	32
Промежуточная аттестация	Зачет по учебной практике.	4
Итого:		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Учебный токарный станок с ЧПУ SP2118	Оборудование	Основное		ПМ .06
2.	Учебный фрезерный станок с ЧПУ SP2215	Оборудование	Основное		ПМ .06
3.	Компьютер управляющий к станочной системе	Оборудование	Основное		ПМ .06
4.	Виртуальные автоматизированные рабочие места операторов – наладчиков станков с ЧПУ (компьютерные имитаторы)	Оборудование	Основное		ПМ .06
5.	Персональные компьютеры	ТС	Основное		ПМ .06
6.	Учебная клавиатура со съёмными панелями, имитирующая станочный пульт станка с системами ЧПУ	ТС	Основное	FANUK 21 и Sinumerik 810/840D	ПМ .06
7.	Электронный тренажёр по обучению клавиатуры пульта станка с системой ЧПУ	ТС	Основное	FANUK 21	ПМ .06
8.	Электронный тренажёр по обучению клавиатуры пульта станка с системой ЧПУ	Оборудование	Основное	Sinumerik 810/840D	ПМ .06
9.	Вертикальный фрезерный обрабатывающий центр	Оборудование	Основное	FADAL VMC 2216FX	ПМ .06
10.	Вертикальный фрезерный обрабатывающий центр	Оборудование	Основное	FADAL VMC 3020	ПМ .06
11.	Токарный обрабатывающий центр	Оборудование	Основное	Cincinnati Hawk TC-200M	ПМ .06
12.	Токарный обрабатывающий центр	Оборудование	Основное	Biglia B470YSM	ПМ .06
13.	Листообрабатывающий центр TRUMPF	Оборудование	Основное	Trumatic 2000R	ПМ .06

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/ электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 20.02.2023).
2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование).
3. ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>
2. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.
3. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 20

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводятся *как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* 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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля УП1	Критерии оценки	Методы оценки
---	------------------------	----------------------

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.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра
--	---	---

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля УП2	Критерии оценки	Методы оценки
--	-----------------	---------------

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 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Пользоваться	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Разработка управляющих программ для оборудования ПУ различными особами Проверка реализации и корректировка работы управляющих программ Подбор оптимальных объектов труда для	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра
профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	выполнения производственной задачи	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля УПЗ	Критерии оценки	Методы оценки
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 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи Разработка технологического процесса сборки изделий	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Разработка и оформление технологической документации Реализация технологического процесса сборки Контроль качества сборки Разработка планировок участков	
--	--	--

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля УП4	121 Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Организация работ по устранению неполадок и отказов Планирование работ по наладке оборудования Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля УП5	Критерии оценки	Методы оценки
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 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 общечеловеческих 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.	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Планирование деятельности подразделения Составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих Подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний Подготовка аналитических отчетов и служебных записок Подготовка финансовых документов Оформление юридических документов Формирование и улучшение системы менеджмента качества	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции Организация и контроль соблюдения требований охраны труда Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	
--	---	--

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля УП6	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Выполнять токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12- 14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	Осуществляет токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ПК 6.2Выполнять фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках	Проводит фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.3Выполнять сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров	Осуществляет сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.4Выполнять нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой	Проводит нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.5Выполнять шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества	Осуществляет шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.6Выполнять контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству	Проводит контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Стремится к сохранению окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ПРИЛОЖЕНИЕ
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП 01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ
МАШИН**

**УП.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**УП.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**УП.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**УП.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**УП.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

2025_ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	101
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	128
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	128
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	129
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	131
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .	131
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	131
2.2. Структура производственной практики.....	131
2.3. Содержание производственной практики	134
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	140
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики....	140
3.2. Учебно-методическое обеспечение	140
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	141
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	141
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	142

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 специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом.

ПП.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН
ПП.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
ПП.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
ПП.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА
УП.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
УП.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16045 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ПК 2.1.	Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для

	технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и ТО
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
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.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: по ФГОС СПО и дополнительные ВД по запросу работодателя).

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
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; проектировать технологические операции разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;

	Контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	72	концентрированно	2 курс	Дифференцированный зачет
ПП. 02	72	концентрированно	3 курс	Дифференцированный зачет
ПП. 03	72	концентрированно	3 курс	Дифференцированный зачет
ПП. 04	72	концентрированно	3 курс	Дифференцированный зачет
ПП. 05	144	концентрированно	3.4 курс	Дифференцированный зачет
ПП. 06	108	концентрированно	2 курс	Дифференцированный зачет
Всего ПП	540			

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				72
ПК 1.1.	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Тема1.1 . Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам).	
			Тема2 . Расчёт режимов резания и норм времени.	
ПК 1.2	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Тема 1.2. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем	

			оборудовании, оформление технологическ ой документации.	
			Тема 2.2 . Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов.	
ПП.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве				72
ПК 2.1.	Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием	1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Тема 2.1. Изучение конструкции и технических характеристик станков с ЧПУ	
			Тема 2.2. Изучение инструмента и оснастки для работы на станках с ЧПУ	
ПК 2.2.	Раздел 2 . Разработка управляющих программ для обработки заготовок.	1.Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Тема 2.3. Изучение интерфейса САМ-систем высокого уровня	
			Тема 2.4. Изучение технологической документации для выполнения операций на станках ЧПУ	
ПП.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				72
ПК 3.1.	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Тема 3.1 Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа	
			Тема 3.2 Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах	
			Тема 3.3.Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений	
ПП.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства				72
ПК 4.1.	Раздел 1. Диагностика	1.Организация контроля,	Тема 4.1. Изучение видов и методов	

	металлообрабатывающ его оборудования	наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	диагностирования сборочного оборудования.	
			Тема 4.2. Изучение составления маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	
			Тема 4.3. Изучение применения SCADA- систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
ПП.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве				144
ПК 5.1	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	1.Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Тема 5.1.Изучение моделей расчета, используемых для обеспечения организационных структур, численности персонала.	
			Тема 5.2.Определение видов движения предметов труда в процессе производства.	
ПК 5.3.	Раздел 2. Цифровая экономика в машиностроении	1.Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Тема 5.3 Критерии Содержание оценки уровня развития цифровой экономики Этапы формирования системы критериев для оценки развития цифровой развития экономики. Основные индексы, характеризующие развитие цифровой экономики в цифровой В	
ПП.06 Выполнение работ по профессии 16045 оператор станков с программным управлением				108

ПК 6.1	Раздел 1. Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 6.1 Техническое обслуживание станков с программным управлением и манипуляторов (роботов)	
ПК 6.2	Раздел 1. Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 6.2 Работа со стойкой станка ЧПУ: Знакомство с системой и запуск управляющих программ. Настройки системы	
ПК 6.3	Раздел 2. Подготовка управляющих программ для станков с ПУ	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 6.3 Обработка наружного контура деталей на двух-координатных токарных станках с ПУ.	
ПК 6.4	Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 6.4 Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа.	
Итого				540

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01. ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		
Раздел 1. Разработка технологических процессов		
Тема 1.1. Выбор методов получения заготовок и схем их базирования	Использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей. Выбор методов получения заготовок и схем базирования с учетом условий производства.	6
Тема 1.2. Составление технологических маршрутов изготовления деталей	Проектирование технологических операций, составление маршрутов изготовления деталей с использованием конструкторской документации.	6
Тема 1.3. Разработка управляющих программ для обработки деталей	Разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	6
Тема 1.4. Разработка конструкторской документации с использованием CAD/CAM	Проектирование технологических процессов с применением пакетов прикладных программ (CAD/CAM системы).	12

Тема 1.5. Разработка технологического процесса изготовления зубчатого колеса	Разработка технологического процесса изготовления детали типа «зубчатое колесо» и оформление технологических маршрутных карт.	6
Тема 1.6. Выполнение отчета установленной формы	Подготовка и оформление отчета по результатам производственной практики.	-
Промежуточная аттестация	Оценка освоения профессиональных и общих компетенций.	-
Итого:		36

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.02. ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве		
Раздел 1. Разработка управляющих программ		
Тема 1.1. Разработка технологических процессов для деталей типа "вал"	Использование программы САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ –Технология для разработки технологических процессов. Внесение изменений в процесс внедрения.	6
Тема 1.2. Разработка технологических процессов для деталей типа "фланец"	Разработка управляющей программы в системе PowerMILL. Корректировка программы при внедрении.	6
Тема 1.3. Разработка технологических процессов для деталей типа "корпус"	Использование программы САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ –Технология. Разработка управляющей программы в системе PowerMILL. Внесение изменений при внедрении.	6
Раздел 2. Практическое применение CAD/CAM систем		
Тема 2.1. Знакомство с номенклатурой деталей для станков с ЧПУ	Изучение фактической номенклатуры деталей, выполняемых на станках с ЧПУ.	3
Тема 2.2. Подбор инструмента и оснастки для станков с ЧПУ	Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ. Изучение показателей стойкости режущего инструмента.	3
Тема 2.3. Изучение должностных инструкций и интерфейса САМ-систем	Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста. Освоение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах.	3
Промежуточная аттестация	Зачет по производственной практике. Оценка освоения профессиональных и общих компетенций.	-
Итого:		36

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.03. ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		

Раздел 1. Разработка технологического процесса сборки изделий		
Тема 1.1. Разработка технологического процесса сборки изделий	Разработка технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	6
Тема 1.2. Выбор оборудования, инструмента и оснастки	Выбор оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий.	6
Раздел 2. Разработка технологической документации		
Тема 2.1. Разработка технологической документации	Разработка технологической документации по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	6
Тема 2.2. Реализация технологического процесса сборки	Реализация технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства.	6
Раздел 3. Разработка планировок участков механосборочных цехов		
Тема 3.1. Разработка планировок участков цехов	Разработка планировок участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.	6
Тема 3.2. Оптимизация рабочих мест	Оптимизация рабочих мест с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли.	6
Промежуточная аттестация	Зачет по производственной практике. Оценка освоения профессиональных и общих компетенций.	-
Итого:		36

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.04. ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		
Раздел 1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования		
Тема 1.1. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации	1. Оформление технической документации. 2. Разработка технического задания. 3. Организация рабочего места. 4. Определение количества техники и материалов.	12
Тема 1.2. Организация работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов	1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Выполнение такелажных работ. 3. Строповка грузов. 4. Оформление документации.	6
Тема 1.3. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП	1. Проверка параметров оборудования. 2. Использование контрольно-измерительных приборов.	12

	3. Участие в обкатке и испытании оборудования.	
Тема 1.4. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования	1. Подготовка рабочего места и инструмента. 2. Оформление технической документации.	6
Тема 1.5. Особенности монтажа промышленного оборудования	1. Изучение особенностей монтажа. 2. Обеспечение безопасности. 3. Оформление актов приемки.	6
Тема 1.6. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования	1. Выбор технических средств. 2. Установка и модернизация ПО. 3. Работа с прикладными программами	12
Тема 1.7. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования	1. Подготовка инструментов. 2. Разработка технологических процессов. 3. Обеспечение требований к сборке.	6
Тема 1.8. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	1. Проверка оборудования. 2. Участие в испытаниях. 3. Применение инструкций.	6
Промежуточная аттестация в форме зачета		6
Итого:		72

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.05. ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		
Раздел 1. Планирование и организация работы структурного подразделения		
Тема 1.1. Знакомство с Уставом предприятия и построение производственной структуры	1. Знакомство с Уставом предприятия, целями и задачами. 2. Построение производственной структуры машиностроительного предприятия, цеха.	18
Тема 1.2. Изучение должностных инструкций и управление работой подразделения	1. Изучение прав и обязанностей мастера, контролёра, технолога. 2. Составление штатного расписания. 3. Изучение положений об оплате труда.	18
Раздел 2. Анализ процесса и результатов деятельности подразделения		
Тема 2.1. Определение материальных затрат и составление калькуляции	1. Определение материальных затрат. 2. Составление калькуляции изготовления детали.	36
Промежуточная аттестация в форме зачета		
Итого:		72

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.06. ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих		

Раздел 1. Наладка обслуживаемых станков и приспособлений		
Тема 1.1. Инструкция по технике безопасности, получение задания на практику у руководителя	1. Получение общего и вводного инструктажей по охране труда, противопожарной безопасности. 2. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка предприятия. 3. Ознакомление со структурой цехов, отделов и выпускаемой продукции.	6
Тема 1.2. Осуществить наладку фрезерного станка и приспособлений согласно технологической документации	1. Настройка и наладка фрезерного станка (горизонтального и вертикального) для выполнения технологического фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству.	6
Тема 1.3. Осуществить наладку токарного станка и приспособлений согласно технологической документации	1. Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству.	6
Тема 1.4. Осуществить наладку сверлильного станка и приспособлений согласно технологической документации	1. Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий с точностью размеров по 12-14-му качеству заготовок простых деталей, а также для центровки деталей.	6
Раздел 2. Выполнение разных видов обработки заготовок, деталей на сверлильных, фрезерных, токарных станках		
Тема 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на фрезерном станке согласно технологической документации	1. Выполнение технологической операции фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству в соответствии с технической документацией.	6
Тема 2.2. Выполнять обработку заготовок, деталей на токарном станке согласно технологической документации	1. Выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству в соответствии с технической документацией.	6
Тема 2.3. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильном станке согласно технологической документации	1. Выполнение технологической операции обработки отверстий с точностью размеров по 12-14-му качеству в простых деталях и центровки в соответствии с технической документацией.	6
Раздел 3. Проверка качества выполненных работ согласно технологической документации		
Тема 3.1. Проверять качество выполненной работы на токарном станке согласно технологической документации	1. Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству с помощью	6

	контрольно-измерительных инструментов. 2. Контроль шероховатости обработанных поверхностей.	
Тема 3.2. Проверять качество выполненной работы на фрезерном станке согласно технологической документации	1. Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов. 2. Контроль шероховатости обработанных поверхностей.	6
Тема 3.3. Проверять качество выполненной работы на сверлильном станке согласно технологической документации	1. Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству с помощью контрольно-измерительных инструментов. 2. Контроль шероховатости обработанных поверхностей.	6
Тема 3.4. Получение отзыва от работодателя. Оформление отчета по практике	1. Подготовка отчета по практике. 2. Получение характеристики с предприятия.	6
Промежуточная аттестация в форме зачета		6
Итого:		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

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

Базы прохождения производственной практики укомплектованы оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. Базы практик обеспечивают безопасные условия труда для обучающихся.

3.2. 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/специальности](#).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится [как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням \(неделям\)](#) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 20.02.2023).

2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование).

3. ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Metallорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. -Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>
2. Гаврилин А.М. Metallорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.
3. Гаврилин А.М. Metallорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 20

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ПП1	Критерии оценки	Методы оценки
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.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ПК1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых Действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ПП2	Критерии оценки	Методы оценки
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 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Пользоваться	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Разработка и оформление технологической документации Разработка управляющих программ для оборудования ПУ различными способами Проверка реализация и корректировка работы управляющих программ Подбор оптимальных объектов труда для	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

профессиональной документацией на русском и иностранном языках. ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	выполнения производственной задачи	
---	------------------------------------	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (практический опыт и умения)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	применения конструкторской и технологической документации для разработки технологического процесса сборки изделий; читать и выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий выбирать оборудование в соответствии с технологическим решением; выбирать сборочный инструмент в соответствии с технологическим решением; выбирать оснастку в соответствии с технологическим решением	
ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	разработки технологической документации по сборке изделий; применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять	

	системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;	
ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства эксплуатировать технологические сборочное оборудование, инструмент 82 и оснастку для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса сборки;	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации; анализа причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества; участия в мероприятиях по предупреждению и устранению причин выпуска продукции низкого качества; контролировать качество сборки изделий; анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества;	
ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	разработки и составления планировок участков сборочных цехов; осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарногигиенических норм для отрасли;	
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, 83 структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением	

	принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ПП4	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей Описание параметров изучаемых объектов Описание алгоритмов выполнения трудовых действий Нахождение ошибок в документации Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов Организация работ по устранению неполадок и отказов Планирование работ по наладке оборудования Организация и контроль качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования Обучение персонала работе на оборудовании, выполнению должностных инструкций	Экспертное наблюдение Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Презентация Деловая игра

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (практический опыт и умения)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	участие в планировании и организации работы структурного подразделения; формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; определять потребность в персонале для организации производственных процессов;	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материальнотехническому обеспечению деятельности подразделения	определения потребностей материальных ресурсов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать основные техникоэкономические показатели деятельности подразделения (организации); оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.	разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения; разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; выявлять отклонения, связанные с работой структурного	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

	подразделения, от заданных параметров;	
ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого 120 производства в соответствии с производственными задачами; осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса; проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;	оценка выполнения производственного задания(аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

профессиональной деятельности	оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию 121 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	проявлять гражданско - патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ПП6	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1Выполнять токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12- 14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	Осуществляет токарную обработку наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.2Выполнять фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках	Проводит фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.3Выполнять сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров	Осуществляет сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.4Выполнять нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой	Проводит нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.5Выполнять шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества	Осуществляет шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ПК 6.6Выполнять контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству	Проводит контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей	Стремится к сохранению окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических
среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов