

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

по профессиональному модулю

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

для специальности  
среднего профессионального образования

**15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Рабочая программа ПП.02.01 Производственная практика разработана на основании ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Академия промышленных технологий" (СПб ГБПОУ "АПТ")

**Разработчики:**

преподаватели специальных дисциплин СПб ГБПОУ "АПТ"

По рабочей программе производственной практики работают преподаватели (мастера производственного обучения):

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Паспорт рабочей программы ПП.02.01 Производственная практика	3
2.	Результаты освоения ПП.02.01 Производственная практика	7
3.	Структура и содержание ПП.02.01 Производственная практика	8
4.	Условия реализации ПП.02.01 Производственная практика	13
5.	Контроль и оценка результатов освоения ПП.02.01 Производственная практика	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ОВД): Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

## 1.2 Место ПП.02.01 Производственная практика в структуре профессионального модуля

ПП.02.01 Производственная практика входит в профессиональный модуль ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве и проводится после завершения процесса освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

## 1.3. Цели и задачи ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

ПП.02.01 Производственная практика направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.02 для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

– Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования;

– Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования;

– Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

### **Владеть навыками:**

– Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.

– Применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением.

– Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование.

– Разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном

способе их изготовления.

- Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.
- Внедрения управляющих программ в автоматизированное производство.
- Контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации.

**уметь:**

- Использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ.
- Заполнять формы сопроводительной документации.
- Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали
- Выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем.
- Разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок.
- Переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением.
- Переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве.
- Осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением.
- Производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением.
- Корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением.
- Выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп.
- Проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин.
- Анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
- Вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования.
- Контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства.
- Распознавать задачу и/или проблему
- в профессиональном и/или социальном контексте
- Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
- Определять этапы решения задачи
- Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- Составлять план действия
- определять необходимые ресурсы
- Владеть актуальными методами работы
- в профессиональной и смежных сферах
- Реализовывать составленный план
- Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Определять задачи для поиска информации

- Определять необходимые источники информации
- Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
- Выделять наиболее значимое в перечне информации
- Оценивать практическую значимость результатов поиска
- Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- Использовать современное программное обеспечение
- Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
- Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- Применять современную научную профессиональную терминологию
- Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
- Организовывать работу коллектива и команды
- Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
- Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
- Соблюдать нормы экологической безопасности;
- Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
- 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 интересные профессиональные темы.

**знать:**

- Порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок.
- Назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ
- Виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них.
- Применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок.
- Порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах.
- Методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением.
- Основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке.
- Мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования.
- Конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов
- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится

работать и жить;

- Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- Методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- Структуру плана для решения задач;
- Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- Приемы структурирования информации;
- Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
- Содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- Современная научная и профессиональная терминология;
- Возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- Основы проектной деятельности
- Особенности социального и культурного контекста;
- Правила оформления документов и построения устных сообщений
- Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- Пути обеспечения ресурсосбережения;
- Принципы бережливого производства;
- Основные направления изменения климатических условий региона
- Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- Особенности произношения;
- Правила чтения текстов профессиональной направленности.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы ПП.02.01 Производственная практика ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве (по профилю специальности)**

Наименование модуля	Количество часов	Форма проведения
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	108	Производственная практика
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин.	108	
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>	

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) является завершающим этапом освоения профессионального модуля по основному виду деятельности.

**Промежуточная аттестация** по ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) проводится в форме дифференцированного зачета при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

## 2. Результаты освоения ПП.02.01 Производственная практика

Результатом освоения Производственная практика профессионального модуля ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модулей ППССЗ по основным видам деятельности (ВД): Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
<b>Профессиональные компетенции</b>	
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.
<b>Общие компетенции</b>	
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

#### 3.1 Тематический план ПП.02.01 Производственная практика

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов ПП.02.01 Производственная практика(по профилю специальности)	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем ПП.02.01 Производственная практика(по профилю специальности)	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<b>ПП.02.01 Производственная практика</b>	<b>108</b>	x	x	108
В том числе:		x	x	x	x
ПК 2.1	<b>Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.</b>	12	Инструктаж по ПП.02.01 Производственная практика, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи производственной практики.	Введение	4
			Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	Тема 1.1 Ознакомление с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ.	8
ПК 2.1	<b>Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок</b>	48	Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	Тема 2.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	12
			Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ.	Тема 2.2. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ.	12

			Изучение показателей стойкости режущего инструмента	Тема 2.3. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	12
			Оптимизация кода управляющих программ	Тема 2.4. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	12
ПК.2.3	<b>Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем</b>	48	Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста	Тема 3.1 Нормативная документация.	12
			Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах	Тема 3.2 Системы CAD/CAM	12
			Изучение работы в PLM-системах предприятия	Тема 3.3 Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства	12
			Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	Тема 3.4 Мониторинг работы промышленного оборудования.	12
<b>Всего</b>		<b>108</b>	х	х	<b>108</b>

### 3.2 Содержание ПП.02.01 Производственная практика

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.</b>			
Тема 1.1 Ознакомление с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомление обучающихся с программой ПП.02.01 Производственная практика профессионального модуля ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.</li> <li>– Выдача задания по ПП.02.01 Производственная практика и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к ПП.02.01 Производственная практика и оформлению ее результатов.</li> <li>– Сущность и социальная значимость специальности оператор станков с программным управлением, своей будущей профессии, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.</li> </ul>	4	ПК 2.1
Тема 1.1 Ознакомление с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программноносителе.</li> <li>– Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.</li> </ul>	8	ПК 2.1

<b>Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок</b>			
Тема 2.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.</li> <li>– Разработка и оформление технологической документации в САД-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов.</li> </ul>	12	ПК 2.2
Тема 2.2. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение методов обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.</li> <li>– Подготовка станка к работе.</li> <li>– Установка инструмента и привязка к нулевой точке заготовки.</li> <li>– Корректировка инструмента.</li> </ul>	12	ПК 2.2
Тема 2.3. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение средств разработки управляющих программ (УП) станков с ЧПУ.</li> <li>– Ввод программы.</li> <li>– Сохранение УП.</li> <li>– Подготовка УП для различных деталей, поиск ошибок в управляющей программе.</li> <li>– Поиск ошибок и корректировка УП.</li> <li>– Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности.</li> <li>– Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.</li> </ul>	12	ПК 2.2
Тема 2.4. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Фондоотдача, производительности оборудования, использования парка оборудования.</li> <li>– Схемы повышения эффективность за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций.</li> </ul>	12	ПК 2.2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.</li> </ul>		
<b>Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем</b>			
Тема 3.1 Нормативная документация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.</li> </ul>	12	ПК 2.3
Тема 3.2 Системы CAD/CAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование станка в комплекте с CAD /CAM системой</li> </ul>	12	ПК 2.3
Тема 3.3 Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (САРР-системы).</li> <li>– Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы).</li> <li>– Системы управления нормативно-справочной информацией.</li> </ul>	12	ПК 2.3
Тема 3.4 Мониторинг работы промышленного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мониторинг работы промышленного оборудования.</li> <li>– Модернизация действующего оборудования на предприятии.</li> <li>– Сокращение технических простоев.</li> <li>– Увеличение загрузки оборудования.</li> </ul>	12	ПК 2.3

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

### **4.1. Для реализации программы ПП.02.01 Производственная практика предусмотрены следующие специальные помещения:**

базы практики, оснащенные в соответствии с п 6.1.2.5 ОППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы ПП.02.01 Производственная практика**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### **4.2.1. Основные печатные издания**

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я.А., Розен Б.Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства: Москва: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : Издательство - 6-е. Москва.: Академия, 2021.

#### **4.2.2. Основные электронные издания**

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>»

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL:

#### **4.2.3. Дополнительные источники**

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов» : Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке» : Режим доступа: <http://met-all.org/>

#### **4.3 Общие требования к организации ПП.02.01 Производственная практика**

ПП.02.01 Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин и машиностроительном производстве и реализуется концентрированно после завершения теоретических занятий в рамках профессионального модулей.

ПП.02.01 Производственная практика организуется в форме практической подготовки.

ПП.02.01 Производственная практика проводится на базе организаций/предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Оборудование предприятий и рабочих мест должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности. Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, предусмотренному программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Руководителем практики разрабатывается и выдается обучающимся задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

ПП.02.01 Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководители практики от организации определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих обучающимся овладеть профессиональными навыками.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

Целью оценки по ПП.02.01 Производственная практика ПП.02.01 является выявление:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

<b>Результаты (освоенные)</b>	<b>Основные показатели</b>	<b>Формы и методы</b>
-------------------------------	----------------------------	-----------------------

<b>профессиональные компетенции)</b>	<b>оценки результата</b>	<b>контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Умение использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;	Текущий контроль Наблюдение и оценка выполнения практических работ, целевые наблюдения Оценка выполнения проверочных работ. Промежуточная аттестация.
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	Наблюдение и экспертная пооперационная оценка выполнения практического задания. Проверочные работы.
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	Наблюдение и экспертная пооперационная оценка выполнения практического задания. Проверочные работы. Промежуточная аттестация.

**Формы и методы контроля и оценки результатов** обучения должны позволять проверять у обучающихся не только наличие профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные компетенции) общие</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка работ по практике при проведении ПП.02.01 Производственная практика
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах.	Оценка доли самостоятельности при выполнении практических работ по ПП.02.01  Производственная практика.



ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной 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	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	Экспертное наблюдение и оценка деятельности

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		обучающегося в процессе освоения образовательной программы производственной практики.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы по ПП.02.01 Производственная практика.

Программа ПП.02.01 Производственная практика профессионального модуля ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения..