

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 20.02.2024 № 28-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

**профессиональный цикл  
основной образовательной программы  
15.02.16 Технология машиностроения  
(заочное обучение)**

**Сызрань, 2024**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии профессионального цикла специальностей 15.02.08, 15.02.14, 15.02.15, 15.02.16

Протокол заседания цикловой комиссии от 15.02.2024 № 8

Председатель ЦК Жидова В.Е.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической экспертизы рабочих программ ООП по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

от 16.02.2024

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования ООП по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

от 19.02.2024

Составитель:

Жидова В.Е., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14 июня 2022 г. N 444.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» ноября 2018 г. № 696н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «Тяжмаш».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ	5
3	СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ	9
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ	13
6	ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГАММЫ	15

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения базовой подготовки в части освоения основного вида деятельности (далее - ВД) - разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве и соответствующих общих (далее - ОК) и профессиональных компетенций (далее - ПК), разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для заочной и заочной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

## **1.2 Цели и задачи производственной практики**

Цель производственной практики – приобретение обучающимися практического опыта, формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими ПК обучающийся в ходе прохождения производственной практики ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве 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.

## **1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики**

Всего – 108 часа (3 недели).

Промежуточная аттестация проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения обучающимися рабочей программы производственной практики является приобретенный практический опыт, сформированные ПК в рамках ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности:

Код	Наименование результата обучения
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.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении:

Код	Наименование трудовой функции
D/01.5	Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов
D/02.5	Изготовление деталей на металлообрабатывающем оборудовании с программным управлением
D/03.5	Поддержание в работоспособном состоянии металлообрабатывающих станков и оборудования

В процессе освоения ПМ обучающиеся овладевают ОК:

Код	Наименование результата обучения
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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Задания на практику

Код и наименование ПК	Задания на практику
ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ
ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	1. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 2. Оптимизация кода управляющих программ 3. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста
ПК 2.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.	1. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 2. Изучение работы в PLM-системах предприятия 3. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии

## 2.2 Содержание производственной практики

Наименование разделов, тем	Содержание работ производственной практики	Объем часов
<b>Раздел 1 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</b>		<b>24</b>
<b>Тема 1.1 Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</b>	1. Составление программы «Вал»	6
	2 Составление программы «Ось»	6
	3 Составление программы «Балансир»	6
	4 Составление программы «Башмак»	6
<b>Раздел 2 Разработка управляющих программы с применением систем CAD/CAM.</b>		<b>36</b>
<b>Тема 2.1 Разработка управляющих программы с применением систем CAD/CAM.</b>	1 Составление программы «Матрица»	6
	2 Составление программы «Пуансон»	6
	3 Составление программы «Балансир» (фрезерная обработка)	6
	Составление программы «Башмак» (фрезерная обработка)	6
	5 Операционный контроль работ по выполнению технологических процессов	6
	6 Текущий контроль качества результатов работ по выполнению технологических процессов	6
<b>Раздел 3 Управляющие программы с применением систем автоматического программирования</b>		<b>42</b>
<b>Тема 3.1 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции</b>	1.Подготовка программ обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ;	6
	2. Подготовка программ обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.	6
	3.Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента	6
	4.Подготовка программ обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ;	6
	5.Подготовка программ обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.	12

	6.Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента	6
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>
	<b>Всего</b>	<b>108</b>

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

### **3.1 Организация практики**

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между ГБПОУ «СПК» и профильными организациями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ООП.

Производственная практика ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве проводится под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от организаций и ГБПОУ «СПК».

ГБПОУ «СПК» осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом директора или иного уполномоченного им лица ПОО с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников, но не более 36 академических часов в неделю.

На период производственной практики обучающиеся приказом по предприятию/учреждению/организации могут зачисляться на вакантные места, если работа соответствует требованиям программы производственной практики, и включаться в списочный состав предприятия/учреждения/организации, но не учитываться в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места на них распространяются требования стандартов, инструкций, правил и норм охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятии, учреждении, организации по соответствующей специальности и уровню квалификации рабочих.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с данной рабочей программой.

### **3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики**

Производственная практика реализуется в организациях и на предприятиях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть

профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии:

- станки (настольно – сверлильные, заточные и др.);
- комплект бланков технологической документации;
- измерительные приборы.

### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов и изготовления деталей машин. – М.: Академия, 2018. – 336 с. – (Эл.учеб.)
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 304 с. 2018. — 432 с. – (Эл.учеб.)
3. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения: учеб. – М.: ИНФРА – М, 2019. — 861 с. – (Эл.учеб.)
4. Мещерякова В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учеб. пособие / В.Б. Мещерякова, В.С.Стародубов. - М. : ИНФРА-М, 2019. – 336 с. – (Эл.учеб.)
5. Мурашкина С.Л. Технология машиностроения. – М.: Высш. шк., 2018. – 296 с. – (Эл.учеб.)

#### **Дополнительные источники:**

1. Аверьянова И.О., Аверьянов О.И. Технологическое оборудование: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 234с.
2. Балла О. М. Обработка деталей на станках сЧПУ. - Лань, 2017.- 234 с. – (Эл.учеб.)
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация .– М.: Академия, 2018. – 316 с. – (Эл.учеб.)
4. Данилевский В. В. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 2020. — 416 с. – (Эл.учеб.)
5. Должиков В.П. Основы программирования и наладки станков с ЧПУ– М.: ИНФРА – М, 2021. — 361 с. – (Эл.учеб.)
6. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособ. – М.: Высшая школа, 2021. - 407 с.
7. Сибикин М.Ю., Технологическое оборудование.Металлорежущие станки: Учебник / - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2022. - 448 с.
8. Таратынов О.В.Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 608 с. – (Эл. учеб.)
9. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки) : учеб. пособ. – Ростов н/Д.: Феникс, 2019. – 496 с. – (Эл.учеб.)

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://znanium.com>

2. <http://www.twirpx.com>
3. <http://www.gost.ru>
4. [www.infosait.ru/norma\\_dok/42/42388/index.htm](http://www.infosait.ru/norma_dok/42/42388/index.htm)

#### **Нормативно-правовая документация:**

1. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 г. № 197 – ФЗ. – М. ИНФА-М, 2002.

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

Руководство производственной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Наставники от предприятия/организации:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

- дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;
- опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;
- уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

#### **4.5 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики**

В период прохождения производственной практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Аттестация производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день производственной практики на базах практической подготовки и/или в учебно-производственной мастерской.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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;	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
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	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
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	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
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	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

	нормативной и законодательной базах	
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 Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением.	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Хxxxxxxxxxxxxxx.	
Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия	