

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа производственной практики

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

15.02.16 Технология машиностроения

Профиль подготовки
технологический

(инженерный с углубленным изучением математики и физики)

Квалификация выпускника

техник-технолог

Форма обучения

очная

Саратов
2023

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»), Приказа Минпросвещения России от 28.08.2020 № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования и Приказа Минобрнауки и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (вступил в действие с 22.09.2020).

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени НГ. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова.

Разработчик: Коростина Е.С.- преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова. 

Одобрена на заседании ЦК технологии машиностроения от 15.04.2023 года протокол № 8

Председатель ЦК технологии машиностроения



Г.В.Китанина

Директор Колледжа радиоэлектроники им. П.Н. Яблочкова



О.В. Бреус

Зам директора по УПР



И.Ю. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основных видов деятельности (ВД):

ВД 1 Осуществлять разработку технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

1.2 Цели и задачи производственной практики– требования к результатам освоения практики:

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по виду деятельности

Осуществлять разработку технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе автоматизированных по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

В ходе освоения программы практики студент должен:

иметь практический опыт в:

-применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

-разработке технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;

-составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;

-применении шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;

-использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;

-выборе методов получения заготовок и схем их базирования;

-использовании базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

всего – 144 часа, недель – 4.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики профессионального цикла является приобретение практического опыта, а также овладение видом деятельности Осуществлять разработку технологических процессов изготовления деталей машин том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Коды профессиональных компетенций	Виды работ производственной практики	Объем времени	
		Кол-во часов	Кол-во недель
ПК 1.1 - ПК 1.4	Вид работ 1 Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании	72	2
ПК 1.5- ПК 1.6	Вид работ 2 Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющих программ на станке с ЧПУ	72	2
Всего		144	4

3.2. Содержание производственной практики профессионального цикла

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
<p>Вид работ 1</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании</p>	Содержание	72
	1.Изучение технологической документации изготовления деталей	
	2.Заполнение маршрутной карты изготовления деталей.	
	3.Выбор оборудования для изготовления деталей	
<p>Вид работ 2</p> <p>Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем.</p> <p>Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющих программ на станке с ЧПУ</p>	Содержание	72
	1. Прямоугольная система координат, написание простой управляющей программы.	
	Создание управляющей программы на персональном компьютере.	
	2.Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	
	3. Автоматическое управление металлорежущим оборудованием: основы, особенности, преимущества	
	4. Особенности устройства и конструкции металлообрабатывающего оборудования с программным управлением.	
5. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением		
Всего		144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики предполагает наличие в производственной организации следующего оборудования:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование.
- измерительные инструменты
- технологическая оснастка

4.2. Учебно-методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по производственной практике обучающийся должен иметь :

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению производственной практики.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Иванов, И. С.** Технология машиностроения : учебное пособие / И. С. Иванов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 240 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043105> (дата обращения: 17.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 2 Технология машиностроения: сборник задач и упражнений : учебное пособие / под общ. редакцией В. И. Аверченкова, Е. А. Польского. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 304 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052256> (дата обращения: 17.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- 1 **Маталин, А. А.** Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 512 с. : ил. – Текст : непосредственный
- 2 **Вереина, Л. И.** Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. редакцией Л. И. Вереиной. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 435с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znaium.com/catalog/1114045> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Сибикин, М. Ю.** Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М. Ю. Сибикин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ-М, 2021. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znaium.com/catalog/1288990> (дата обращения: 17.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

М. Ю. Сибикин

- 4 **Вячеславова, О. Ф.** Допуски и технические измерения : учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. – Москва : КноРус, 2023. – 267 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://book.ru/book/948330> (дата обращения: 17.04.2023). – Режим доступа: по подписке

4.4. Общие требования к организации процесса прохождения производственной практики

Организация практики на всех этапах направлена на:

- выполнение государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников в соответствии с получаемой специальностью и присваиваемой квалификацией;
- непрерывность и последовательность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с программой практики, предусматривающей логическую взаимосвязь и сочетание теоретического и практического обучения, преемственность всех этапов практики.

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в Научно-технологическом центре СГУ имени Н.Г. Чернышевского, а также на следующих предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

4.5. Кадровое обеспечение образовательного

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Организация и руководство производственной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Планирует процесс выполнения своей работы на основе задания технолога-цеха или участка в соответствии с производственной задачей по изготовлению деталей
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Осуществляет сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Разрабатывает технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Осуществляет выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Осуществляет подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
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

	<p>информации в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации.</p> <p>Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития.</p> <p>Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.</p> <p>Обладает высокими навыками коммуникации.</p> <p>Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.</p> <p>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>