



**Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ТМК»

от 22.05.2023 № 311

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК**

ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

**основной профессиональной образовательной программы
по специальности среднего профессионального образования**

15.02.08 Технология машиностроения

Тольятти, 2023

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
специальности 15.02.08 Технология
машиностроения
Протокол от 12.05.2023 № 10
Председатель МК
_____ И.В. Назайкинская

Составитель: Дунцова Г.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа учебной и производственной практик разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014г. № 350.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1. Паспорт программы учебной и производственной практик	4
2. Результат освоения рабочей программы учебной и производственной практик	7
3. Содержание учебной и производственной практик	9
4. Условия реализации программы учебной и производственной практик	13
Лист актуализации рабочей программы	18

1 Паспорт программы учебной и производственной практик

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной и производственной практик – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО в части освоения основных видов деятельности (ВД):
ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Цель:

- формирование у обучающихся первичных умений / практического опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ППССЗ.

Задачи:

1. Формирование умений:

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
- вносить предложения по изменению конструкции изделия с целью повышения

ее технологичности;

- формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей;
- выявлять нетехнологичные элементы конструкций сборочных единиц;
- формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей;
- эффективно использовать программное обеспечение и аппаратное оборудование;
- генерировать программу, используя CAD/CAM системы

2. Получение практического опыта:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

1.3 Цели и задачи производственной практики

Цели:

- формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства.
- комплексное освоение обучающимся вида профессиональной деятельности ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, заложенных в ФГОС СПО.

Задачи:

1. Получение практического опыта:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

2. освоение современных производственных процессов, технологий;
3. адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

1.4 Формы контроля:

учебная практика – дифференцированный зачет;
производственная практика - дифференцированный зачет.

1.5 Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик

Всего - 108 часов, в том числе:
- учебная практика - 36 часов;
- производственная практика - 72 часов;

2 Результат освоения рабочей программы учебной и производственной практик

Результатом освоения программы учебной и/или производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе умениями, практическим опытом деятельности, профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1- Результаты обучения

Код	Наименование результатов обучения
У1	– читать чертежи;
У2	– анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
У3	– определять тип производства;
У4	– проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
У5	– определять виды и способы получения заготовок;
У6	– рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
У7	– рассчитывать коэффициент использования материала;
У8	– анализировать и выбирать схемы базирования;
У9	– выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
У10	– составлять технологический маршрут изготовления детали;
У11	– проектировать технологические операции;
У12	– разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
У13	– выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
У14	– рассчитывать режимы резания по нормативам;
У15	– рассчитывать штучное время;
У16	– оформлять технологическую документацию;
У17	– составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
У18	– использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
У19	– вносить предложения по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности;
У20	– формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей;
У21	– выявлять нетехнологичные элементы конструкций сборочных единиц;
У22	– формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей;
У23	– эффективно использовать программное обеспечение и аппаратное оборудование;
У24	– генерировать программу, используя CAD/CAM системы
ПО1	– использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;

ПО2	– выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
ПО3	– составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
ПО4	– разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
ПО5	– разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
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.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. Содержание учебной и производственной практик

Таблица 2- Тематический план учебной практики

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта, умений)	Содержание (виды работ)	Коды формируемых ОК	Объем часов
ПК 1.1	У1- читать чертежи; У2- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; У4 - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; У19 – вносить предложения по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности; У20 – формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей; У21 – выявлять нетехнологичные элементы конструкций сборочных единиц; У22 – формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей; ПО1 - использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;	1. Составление технологической и конструкторской документации.	ОК 2. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	6
ПК 1.2.	У1- читать чертежи; У3 – определять тип производства;	2. Определение методов получения заготовок 3. Определение величины припусков заготовок.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9	9

	<p>У5 – определять виды и способы получения заготовок;</p> <p>У6 – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>У7 – рассчитывать коэффициент использования материала;</p> <p>У8 - анализировать и выбирать схемы базирования;</p> <p>У9 – выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p> <p>ПО2 - выбора методов получения заготовок и схем их базирования</p>	4. Выбор схем базирования.		
ПК 1.3.	<p>У1- читать чертежи;</p> <p>У2- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>У3 - определять тип производства;</p> <p>У4 - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p> <p>У10 – составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p>У11 – проектировать технологические операции;</p> <p>У12 – разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>У13 – выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>У14 – рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>У15 – рассчитывать штучное время;</p> <p>У16 – оформлять технологическую</p>	<p>5. Составление маршрута изготовления деталей.</p> <p>6. Проектирование технологической операции.</p>	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9	9

	документацию; ПОЗ – составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;			
ПК 1.4.	У17– составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; У23 - эффективно использовать программное обеспечение и аппаратное оборудование; ПО4 – разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	7. Разработка управляющих программ для обработки деталей на токарных и фрезерных станках.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9	6
ПК 1.5.	У18– использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; У20 - генерировать программу, используя CAD/CAM системы; ПО5– разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;	8. Участие в составлении различных видов инструкций и подпрограмм в системе автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	4
	Дифференцированный зачет			2
	Итого			36

Таблица 3- Тематический план производственной практики

Коды формируемых ПК	Наименование образовательных результатов практики (опыта)	Содержание (виды работ)	Коды формируемых ОК	Объем часов
ПК 1.1 – ПК 1.5	ПО1- ПО5	Инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж на рабочем месте. Правила внутреннего трудового распорядка	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	2
ПК 1.1	ПО1 - использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	10
ПК 1.2.	ПО2 - выбора методов получения заготовок и схем их базирования	Выбор методов получения заготовок и схем их базирования.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	12
ПК 1.3.	ПО3 – составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.	Выбор производственного оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства изделий.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	18
ПК 1.4.	ПО4 – разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	Участие в подготовке программ обработки деталей на станках с ЧПУ.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	16
ПК 1.5.	ПО5– разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.	Работа с системами автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей на производстве.	ОК 1. – ОК 5, ОК 8, ОК.9.	12
	Дифференцированный зачет			2
	Итого			72

4 Условия реализации программы учебной и производственной практик

4.1 Общие требования к организации образовательного процесса

Прохождение учебной и производственной практики осуществляется в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и календарным графиком, утвержденными директором колледжа.

Прохождению учебной и производственной практики предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Инженерная графика; ОП.02 Компьютерная графика; ОП.03 Техническая механика; ОП.04 Материаловедение; ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация; ОП.06 Процессы формообразования и инструменты; ОП.07 Технологическое оборудование., ОП.08 Технология машиностроения; ОП.09 Технологическая оснастка; которые являются базовыми, а также МДК. 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин и МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.

Общее руководство учебной и производственной практиками осуществляет заместитель директора по УПР. Ответственный за организацию практики утверждает общий план её проведения, обеспечивает контроль проведения со стороны руководителей, организует и проводит инструктивное совещание с руководителями практики, обобщает информацию по аттестации обучающихся, готовит отчет по итогам практики.

Производственная практика осуществляется на основе договоров между образовательным учреждением и предприятиями, в соответствии с которыми последние предоставляют места для прохождения практики. В договоре оговариваются все вопросы, касающиеся проведения практики. Консультирование по выполнению заданий, контроль посещения мест производственной практики, проверка отчетов по итогам практики и выставление оценок осуществляется руководителем практики от ОУ.

Организационное собрание проводится с целью ознакомления обучающихся с приказом, сроками практики, порядком организации работы во время практики в организации, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности и т.п.

В процессе прохождения производственной практики проводится контроль выполнения заданий со стороны руководителя практики, что подтверждается подписью в дневнике по прохождению практики. С этой целью каждым руководителем устанавливаются часы консультаций. График проведения консультаций доводится до сведения обучающихся на организационном собрании.

С целью оказания помощи обучающимся в выполнении заданий и оформлении отчета по практике разрабатываются методические рекомендации по прохождению практики, в которых определяются цели и задачи, конкретное содержание, особенности организации и порядок прохождения производственной практики студентами, а также содержат требования по подготовке отчета о практике.

Перед прохождением практики обучающиеся обеспечиваются соответствующими методическими рекомендациями.

При выполнении заданий практики проводятся как групповые, так и индивидуальные консультации.

4.2 Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практик

Реализация программы учебной практики и производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие кабинета технологии машиностроения, лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программированных систем ЧПУ», участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета «Технологии машиностроения»:

- парты, стулья;
- классная доска; стол преподавателя;
- интерактивный комплекс.

Средства обучения:

- технические чертежи с тех. процессами и критериями оценок;
- наглядные пособия (эталон);
- стенды и инструкции по технике безопасности;
- плакаты;
- методические разработки;
- справочная литература.

Оборудование лаборатории «Автоматизированное проектирование технологических процессов и программированных систем ЧПУ»:

- парты, стулья;
- классная доска; стол преподавателя;
- интерактивный комплекс.

Средства обучения:

- технические чертежи с технологическими процессами и критериями оценок; наглядные пособия (эталон);
- инструкции по технике безопасности; плакаты; инструкционно - технологические карты;
- методические разработки и пособия; справочная литература;
- персональный компьютер, презентации, электронный справочник, программа «Техэксперт», библиотека с карточным и электронным каталогом;
- компьютеры с выходом в Интернет;
- малогабаритные фрезерные станки с ЧПУ;
- малогабаритные токарные станки с ЧПУ.

Участок станков с ЧПУ:

Оборудование:

- станки с ЧПУ мод. 16Б16Т1; 1716ПФ2; токарно-винторезный мод.1К62;

- сверлильный станок НС-31; 2Р22;

Инструменты и приспособления:

- резцы разных видов;
- осевой инструмент (сверла, зенкеры, развертки и т.д.);
- мерительный инструмент (ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3); микрометры (0-25, 25-50, 50-75; 75-100); калибры; индикаторы; угломеры; шаблоны.
- 3-х кулачковые самоцентрирующие патроны, 4-х кулачковые патроны; планшайбы поводковые;
- центра жёсткие и вращающиеся;
- переходные втулки; цанговые патроны и цанги; втулки поводковые рифленые; хомутики, воротки, плашкодержатели; люнеты;
- копировально-конусная линейка.

Средства обучения:

- технические чертежи, наглядные пособия (эталон);
- инструкции по технике безопасности;
- набор плакатов;
- инструкционно - технологические карты;
- методические рекомендации; пособия; справочная литература.

4.3 Информационное обеспечение

(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

1. Аверченков, В.И. Технология машиностроения: сборник задач и упражнений. / В.И. Аверченков. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 288 с.
2. Методическое пособие по выполнению курсового проекта по ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. сост. И.В. Назайкинская. - Тольятти: ГАПОУ СО «ТМК», 2017. – 123 с.

Дополнительные источники

3. Режимы резания металлов. Справочник. / Ю.В. Барановский [и др.] М: НИИ Автопром, 2015г. – 456 с.
4. Гжиров, Р.И. Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник / Р.И. Гжиров, П.П. Серебrenицкий. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отд-ние, 2014.- 588 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А.М. Дальского. – М.: Машиностроение, 2001. 1 т.
6. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А.М. Дальского. – М.: Машиностроение, 2001. 2 т.

7. Дерябин, А.Л. Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ: Учебное пособие для техникумов. / - М.: Машиностроение, 2014.-224 с.

8. Ловыгин, А.А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM системы / А.А. Ловыгин, А.В. Васильев, С.Ю. Кривцов. – М.: Эльф ИПР, 2016. – 286. с.

9. Серебrenицкий, П.П. Программирование для автоматизированного оборудования / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Высшая школа, 2014. – 592 с.

10. ГОСТ 7505-89 Ковка и объемная штамповка.

11. ГОСТ 2.429-84 Правила выполнения чертежей поковок.

12. ГОСТ 2.423-73 Правила выполнения чертежей, элементов литейной формы отливок.

13. Классификатор технологических операций в машиностроении и приборостроении. – М.: Изд-во стандартов, 1915. – ч 1.

14. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках / – М.: Машиностроение, 2016. – ч I, II.

Интернет–ресурсы

15. www.c-stud.ru/work_html/lookfull.html

16. www.rsl.ru.

17. www.sapr.ru.

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализа ции	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию