



# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

## **1.2 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная практика УП.01.01 входит в структуру профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Она является обязательным разделом ОПОП и представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения**

*Целью* учебной практики является:

-привитие студентам навыков по основным видам профессиональной деятельности на производственном оборудовании;

-подготовка студентов к изучению специальных дисциплин и успешному прохождению практики производственной;

-воспитание у студентов чувства ответственности за результаты своей работы, получение и закрепление первоначальных профессиональных навыков, ответственности за соблюдение техники безопасности, состояние оборудования, порядок на рабочем месте станочника.

*Задачами* учебной практики являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- привитие студентам практических профессиональных умений и навыков по избранной специальности.

В результате освоения УП.01.01 Учебная практика обучающийся должен ***иметь практический опыт:***

- применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей и разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- моделирования деталей различной степени сложности и создания сборочных единиц и узлов;
- выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
- применения инструментов и инструментальных систем;
- выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.

***уметь:***

- читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

- моделировать детали в САПР;
- определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
- моделировать сборочные единицы и узлы в САПР;
- проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
- проектировать ассоциативные чертежи;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- выполнять виды, разрезы, сечения согласно ГОСТ;
- выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
- наносить размеры согласно ГОСТ;
- оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;
- разрабатывать спецификацию сборочных единиц и узлов.

**знать:**

- 1.1 виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
- 1.2 основные приемы работы с чертежом в САПР;
- 1.3 виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
- 1.4 порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;

1.5 классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;

1.6 классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;

1.7 классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;

1.8 методику расчета межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

1.9 основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;

1.10 инструменты и инструментальные системы.

Освоение учебной практики УП.01.01 направлено на формирование части общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках

ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

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

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Объем учебной практики и виды учебной работы**

Максимальная учебная нагрузка обучающихся при прохождении УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин - 72 часа (2 недели).

Обязательная учебная нагрузка обучающихся - 72 часа (2 недели).

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет в 5 семестре.

## 2.2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УП.01.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Работа на токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных и строгальных станках</b>		<b>52</b>
Тема 1. Выполнение различных токарных работ 2-го разряда	Выполнение заданий по изготовлению деталей сложностью 2-го разряда по рабочим чертежам на токарном станке. Соблюдение правил безопасности труда. Контроль деталей.	12
Тема 2. Обработка поверхностей на фрезерных станках	Процесс фрезерования деталей. Инструмент для обработки деталей на фрезерных станках. Фрезерование плоскостей, пазов, уступов, торцов и канавок. Фрезерование с использованием делительных устройств. Соблюдение правил безопасности труда. Контроль деталей.	10
Тема 3. Сверление и рассверливание отверстий, зенкерование, развертывание, нарезание резьб на сверлильных станках.	Сверление и рассверливание отверстий, зенкерование, развертывание, нарезание резьб на сверлильных станках. Инструменты. Соблюдение правил безопасности труда. Выбор режимов резания. Контроль деталей.	10
Тема 4. Обработка поверхностей на строгальных станках	Процесс строгания. Обработка плоскостей, уступов, отрезание. Соблюдение правил безопасности труда. Выбор и подготовка инструмента. Определение режима строгания. Контроль деталей.	10
Тема 5. Обработка поверхностей на шлифовальных станках	Процесс шлифования. Обработка плоскостей, уступов на плоскошлифовальном станке. Шлифовальные круги. Соблюдение правил безопасности труда. Контроль деталей.	10
<b>Раздел 2. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>		<b>20</b>
Тема 1. Разработка технологических процессов	Основы проектирования технологических процессов механической обработки. Разработка технологического маршрута обработки на типовую деталь типа	10

	<p>«вал», «втулка». Расчет режимов резания. Разработка технологической документации.</p> <p>Выбор технологической оснастки для операций технологического процесса обработки деталей.</p> <p>Изготовление детали по разработанному технологическому процессу.</p>	
Тема 2. Контроль качества деталей	<p>Выбор средств измерения. Определение точности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхности детали. Виды брака и способы его предупреждения. Исправимый и неисправимый брак. Причины брака и их устранение.</p> <p>Составление отчета по практике.</p>	10
<b>Всего</b>		<b>72</b>



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Учебная практика УП.01.01 проходит концентрированно (реализуется в 5 семестре), в образовательном учреждении (учебно-производственные мастерские колледжа).

Оборудование учебной слесарной и механической мастерской:

Верстаки слесарные, слесарный инструмент, приспособления, станки токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, участок станков с ЧПУ, металлорежущий и измерительный инструмент.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная учебная литература:**

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92137.html>.

2. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. Фрезерование. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов : Профобразование, 2020. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0583-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92157.html>

3. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2 : учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов : Профобразование, 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-0584-4. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92158.html>

**Дополнительная учебная литература:**

1. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>

2. Звонцов, И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 696 с. — ISBN 978-5-8114-4520-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206786>

3. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств : учебник / В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1629-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211652>.

**Справочники:**

Обработка металлов резанием: Справочник технолога/ А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм и др.; Под общ. Ред. А.А. Панова.- М.; Машиностроение,1988.- 736с., ил.

Марочник сталей и сплавов/ В.Г. Сорокин, А.В. Волосникова, С.А. Аяткин и др.; Под. общ. Ред. В.Г. Сорокина. М.: Машиностроение, 1989.- 640с

Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т1. Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова.-5-е изд., перераб. и доп.-М.: Машиностроение-1, 2001г., 912с., ил.

Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т2. Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова.-5-е изд., перераб. и доп.-М.: Машиностроение-1, 2001г., 944с., ил.

**Интернет ресурсы:**

1. Библиотека машиностроителя – <https://libtm.ucoz.ru/>
2. Электронный фонд нормативно-технических документов  
<https://docs.cntd.ru/>
3. <http://www.mashportal.ru/solutions-59571.aspx>
4. <http://www.asw.ru>