

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

по профессиональному модулю

**ПМ.01 РАЗБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

для специальности  
среднего профессионального образования

**15.02.16 Технология машиностроения**

Санкт-Петербург  
2023

Рабочая программа УП.01.01 Учебная практика разработана в соответствии с требованиями 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"

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин .... 3
2. Результаты освоения УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ..... 6
3. Структура и содержание УП.01.01 Учебная практика профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ..... 7
4. Условия реализации рабочей программы практики УП.01.01 Учебная практика.....  
17
5. Контроль и оценка результатов освоения УП.01.01 Учебная практика .....19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин является частью программы подготовки специалистов среднего звена служащих по специальности/профессии СПО в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения вида деятельности (ВД): Разработка 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 Место учебной практики в структуре профессионального модуля

УП.01.01 Учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин и проводится в процессе освоения студентами общих и профессиональных компетенций в рамках данного профессионального модуля.

## 1.3 Цели и задачи учебной практики УП.01.01 профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

С целью углубления знаний и овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате прохождения учебной практики должны:

### получить практический опыт:

- 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;

### уметь:

- 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;

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**

<b>Наименование модуля</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма проведения</b>
ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	24	
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	12	
<b>ВСЕГО:</b>	<b>36</b>	

**Промежуточная аттестация** по УП.01.01 Учебная практика проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период учебной практики.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Результатом освоения учебной практики УП.01.01 профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных **умений** в рамках модуля ОПСССЗ СПО по основному виду деятельности (ВД) Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, необходимой для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессиональной подготовке специалистов среднего звена:

Код	Наименование результата обучения
<b>Профессиональные компетенции</b>	
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
<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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

#### 3.1 Тематический план УП.01.01 Учебная практика

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов учебной практики профессионального модуля	Количество часов, всего	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	<b>УП. 01.01 Учебная практика</b>	<b>36</b>	x	x	x
В том числе:		x	x	x	x
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	<b>Раздел 1. МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования</b>	24	- Инструктаж по содержанию УП.01.01.	Введение	2
			– ознакомление с алгоритмом расчетов выбора возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей – проведение расчетов, сравнительного анализа и определение возможных видов и способов получения заготовки для детали	Тема 1.1 Изучение возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей	22
			– ознакомление с техническими требованиями рабочих чертежей типовых деталей – освоение приемов определения технических требований для деталей тел вращения и сложной формы – определение технических требований, необходимых для изготовления детали	Тема 1.2 Изучение технических требований в чертежах типовых деталей	



<ul style="list-style-type: none"> <li>– сравнительный анализ точности обрабатываемых поверхностей типовых деталей по рабочим чертежам</li> <li>– освоение приемов определения методов обработки детали</li> <li>– составление таблицы поверхностей детали с данными их экономической точности до и после обработки</li> </ul>	<p>Тема 1.3 Определение экономической точности, достигаемой при различных методах обработки</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение основных элементов интерфейса программы САПР ТП "Вертикаль".</li> <li>– освоение приемов работы со справочником операций и переходов</li> <li>– разработка маршрута обработки детали с использованием программы</li> </ul>	<p>Тема 1.4 Анализ технологических процессов типовых деталей</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сравнительный анализ и выбор схем базирования при обработке типовых деталей.</li> <li>– освоение приемов установки и закрепления заготовки типовых деталей при их обработке</li> <li>– обоснование выбора технологических баз при обработке детали</li> </ul>	<p>Тема 1.5 Определение технологических баз при обработке типовых деталей</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка связей между деревом КТЭ и 3-D моделью</li> <li>– выполнение технологических эскизов в соответствии с разработанным маршрутом обработки детали</li> </ul>	<p>Тема 1.6 Изучение алгоритма выполнения эскизов обработки типовых деталей в программе САПР ТП "Вертикаль"</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение алгоритма выполнения расчетов при определении припусков опытно-статистическим методом на обработку типовых деталей.</li> <li>– выполнение расчетов для определении промежуточных размеров на обработку тел</li> </ul>	<p>Тема 1.7 Определение промежуточных припусков опытно-статистическим</p>

<p>вращения и деталей сложной формы деталей</p>	<p>методом и расчет промежуточных размеров для поверхностей типовых деталей</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение стандартов для разработки основных и вспомогательных переходов</li> <li>– изучение возможностей САПР ТП "Вертикаль" при разработке операций и переходов технологических процессов типовых деталей</li> <li>– определение количества технологических переходов при механической обработке детали для достижения заданной точности размера</li> </ul>	<p>Тема 1.8 Определение количества технологических переходов при механической обработке для достижения заданной точности размера поверхности</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение сравнительного анализа технологического оборудования при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства.</li> <li>– выбор и вставка технологического оборудования при обработке типовой детали из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"</li> </ul>	<p>Тема 1.9 Выбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса типовых деталей</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение сравнительного анализа оснастки при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства.</li> <li>– выбор и вставка оснастки из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"</li> </ul>	<p>Тема 1.10 Выбор оснастки при проектировании технологического процесса типовых деталей</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение сравнительного анализа режущего инструмента при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства.</li> <li>– выбор и вставка режущего инструмента из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"</li> </ul>	Тема 1.11 Выбор режущего инструмента при проектировании технологического процесса типовых деталей	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение сравнительного анализа режущего инструмента при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства.</li> <li>– выбор и вставка режущего инструмента из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"</li> </ul>	Тема 1.12 Выбор мерительного инструмента при проектировании технологического процесса типовых деталей	
<b>Раздел 2. МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин</b>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение сравнительного анализа режущего инструмента при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства.</li> <li>– выбор и вставка режущего инструмента из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"</li> </ul>	Тема 2.1 Выбор СОЖ при проектировании технологического процесса типовых деталей	12
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение нормативов для расчетов режимов резания при обработке типовых деталей</li> <li>– освоение приемов расчета режимов резания по нормативам на операции при обработке детали</li> </ul>	Тема 2.2 Освоение приемов расчета режимов резания	

		– изучение нормативов для расчетов режимов резания при обработке типовых деталей освоение приемов расчета режимов резания по нормативам на операции при обработке детали	Тема 2.3 Освоение приемов расчета норм времени	
		– освоение приемов редактирования технологических параметров в тексте переходов – добавление и изменение технологических параметров в операционные карты	Тема 2.4 Редактирование технологических параметров и норм времени	
		– освоение приемов редактирования технологических параметров в тексте переходов – добавление и изменение технологических параметров в операционные карты	Тема 2.5 Редактирование текста переходов операций технологического процесса	
		– освоение приемов редактирования технологических параметров в тексте переходов	Тема 2.6 Формирование комплекта технологической документации с использованием электронного архива программы. Дифференцированный зачет	
	<b>Всего</b>	<b>36</b>		<b>36</b>

### 3.2 Содержание учебной практики УП.01.01 Учебная практика

Наименование разделов учебной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание УП.01.01 Учебная практика	Объём часов	Коды профессиональных компетенций
<b>Раздел 1. МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин</b>		<b>36</b>	
Введение	<p><b>Содержание учебного материала:</b>            1. Ознакомление студентов с программой учебной практики профессионального модуля ПМ. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Выдача задания по учебной практике и ознакомление с его содержанием. Основные требования, предъявляемые к учебной практике и оформлению ее результатов.            Сущность и социальная значимость специальности своей будущей профессии, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
Тема 1.1 Изучение возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей	<p><b>Содержание учебного материала:</b>            1. Ознакомление с алгоритмом расчетов выбора возможных видов и способов получения заготовки для типовых деталей            2. Проведение расчетов, сравнительного анализа и определение возможных видов и способов получения заготовки для детали</p>	2	

<p>Тема 1.2</p> <p>Изучение технических требований в чертежах типовых деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с техническими требованиями рабочих чертежей типовых деталей</li> <li>2. Освоение приемов определения технических требований для деталей тел вращения и сложной формы</li> <li>3. Определение технических требований, необходимых для изготовления детали</li> </ol>	1
<p>Тема 1.3</p> <p>Определение экономической точности, достигаемой при различных методах обработки</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнительный анализ точности обрабатываемых поверхностей типовых деталей по рабочим чертежам</li> <li>2. Освоение приемов определения методов обработки детали</li> <li>3. Составление таблицы поверхностей детали с данными их экономической точности до и после обработки</li> </ol>	1
<p>Тема 1.4</p> <p>Анализ технологических процессов типовых деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение основных элементов интерфейса программы САПР ТП "Вертикаль".</li> <li>2. Освоение приемов работы со справочником операций и переходов</li> <li>3. Разработка маршрута обработки детали с использованием программы</li> </ol>	2
<p>Тема 1.5</p> <p>Определение технологических баз при обработке типовых деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнительный анализ и выбор схем базирования при обработке типовых деталей.</li> <li>2. Освоение приемов установки и закрепления заготовки типовых деталей при их обработке</li> <li>3. Обоснование выбора технологических баз при обработке детали</li> </ol>	2
<p>Тема 1.6</p> <p>Изучение алгоритма выполнения эскизов обработки типовых деталей в программе САПР ТП "Вертикаль"</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка связей между деревом КТЭ и 3-D моделью</li> <li>2. Выполнение технологических эскизов в соответствии с разработанным маршрутом обработки детали</li> </ol>	2

<p>Тема 1.7 Определение промежуточных припусков опытно-статистическим методом и расчет промежуточных размеров для поверхностей типовых деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> 1. Изучение алгоритма выполнения расчетов при определении припусков опытно-статистическим методом на обработку типовых деталей. 2. Выполнение расчетов для определении промежуточных размеров на обработку тел вращения и деталей сложной формы деталей</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.8 Определение количества технологических переходов при механической обработке для достижения заданной точности размера поверхности</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> 1. Изучение стандартов для разработки основных и вспомогательных переходов 2. Изучение возможностей САПР ТП "Вертикаль" при разработке операций и переходов технологических процессов типовых деталей 3. Определение количества технологических переходов при механической обработке детали для достижения заданной точности размера</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.9 Выбор технологического оборудования при проектировании технологического процесса типовых деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> 1. Проведение сравнительного анализа технологического оборудования при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. 2. Выбор и вставка технологического оборудования при обработке типовой детали из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.10 Выбор оснастки при проектировании технологического процесса типовых деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> 1. Проведение сравнительного анализа оснастки при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. 2. Выбор и вставка оснастки из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.11 Выбор режущего</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> 1. Проведение сравнительного анализа режущего инструмента при проектировании</p>	<p>6</p>

инструмента при проектировании технологического процесса типовых деталей	технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. 2. Выбор и вставка режущего инструмента из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"	
Тема 1.12 Выбор мерительного инструмента при проектировании технологического процесса типовых деталей	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Проведение сравнительного анализа мерительного инструмента технологического при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. 2. Выбор и вставка мерительного инструмента из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"	2
<b>Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин</b>		<b>12</b>
Тема 2.1 Выбор СОЖ при проектировании технологического процесса типовых деталей	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Проведение сравнительного анализа СОЖ при проектировании технологического процесса при массовом или крупносерийном, серийном и единичном типе производства. 2. Выбор и вставка СОЖ из справочника программы в операции технологического процесса в программе САПР ТП "Вертикаль"	2
Тема 2.2 Освоение приемов расчета режимов резания	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Изучение нормативов для расчетов режимов резания при обработке типовых деталей 2. Освоение приемов расчета режимов резания по нормативам на операции при обработке детали	2
Тема 2.3 Освоение приемов расчета норм времени	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Изучение нормативов для расчетов норм времени при обработке типовых деталей 2. Освоение приемов расчета норм времени по нормативам на операции при обработке детали	2
Тема 2.4 Редактирование технологических	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Освоение приемов редактирования технологических параметров в тексте переходов 2. Добавление и изменение технологических параметров в операционные карты	2



параметров в программе САПР ТП "Вертикаль"		
Тема 2.5 Редактирование текста переходов операций технологического процесса	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Освоение приемов редактирования размеров в тексте переходов 2. Добавление и изменение размеров в операционных картах в программе в соответствии с технологическими эскизами	2
Тема 2.6 Формирование комплекта технологической документации с использованием электронного архива программы.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Освоение приемов подготовки комплекта технологической документации к печати 2. Дифференцированный зачет	2
	Всего	<b>36</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинеты, мастерские, лаборатории, оснащенные в соответствии с п. 6.3 образовательной программы специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

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. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - Москва : Академия, 2021
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО/ О.М.Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. -- Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 416 с. — ISBN

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

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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

#### **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 учебной практики**

УП.01.01 Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках ПМ и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модулей.

УП.01.01 Учебная практика проводится в форме практической подготовки после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение учебных дисциплин для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

УП.01.01 Учебная практика проводится в учебном кабинете образовательного учреждения. Руководителем учебной практики от учебного заведения разрабатывается и выдается студентам задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю. Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – дифференцированный зачет.

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

УП.01.01 Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Руководители практики получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения УП.01.01 Учебная практика

**Контроль и оценка** результатов освоения УП.01.01 Учебная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий в рамках УП.01.01 Учебная практика, самостоятельного выполнения студентами заданий, предусмотренных программой практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>– качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– качество рекомендаций по повышению технологичности детали;</li> <li>– выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>– расчет режимов резания по нормативам;</li> <li>– расчет штучного времени;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	Контроль в форме дифференцированного зачета на основании отчета обучающегося по прохождению практики, отчета студента по прохождению практики
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение видов и способов получения заготовок;</li> <li>– расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок;</li> <li>– расчет коэффициента использования материала;</li> <li>– качество анализа и рациональность выбора схем базирования;</li> <li>– выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы.</li> </ul>	
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор схем базирования;</li> <li>– выбор оборудования, инструмента и оснастки для изготовления деталей машин.</li> </ul>	
ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и использование пакетов прикладных программ для расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин</li> </ul>	

**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 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения программы учебной практики Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики. Дневник учебной практики. Отчет по учебной практике. Соблюдение норм деловой культуры: - речевой этикет; - конструктивное сотрудничество. Соблюдение этических норм: уважение, вежливость и т. п. Успешная работа в команде при выполнении производственных заданий.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	

Рабочая программа УП.01.01 Учебная практика прошла согласование с работодателем в рамках согласования всего комплекта документов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.