

**К ОПОП по специальности**  
**15.02.17. Монтаж, техническое обслуживание,**  
**эксплуатация**  
**и ремонт промышленного**  
**оборудования (по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ,**  
**СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

**2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общеобразовательных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК.3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать рациональный способ обработки деталей;</li> <li>– оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– производить расчёты режимов резания;</li> <li>– выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;</li> <li>– читать кинематическую схему станка;</li> <li>– составлять перечень операций обработки,</li> <li>– выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия,</li> <li>– паза, резьбы и зубчатого колеса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;</li> <li>– правила безопасности при работе на металлорежущих станках;</li> <li>– основные положения технологической документации;</li> <li>– методику расчёта режимов резания</li> <li>– основные технологические методы формирования заготовок.</li> </ul>

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	82
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные занятия	10
практические занятия	6
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	-
Профессионально ориентированное обучение	16
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

---

<sup>1</sup>Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08. Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физические основы процесса резания металлов и инструментальные материалы</b>			
<b>Тема 1.1</b> Физические основы процесса резания металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	1.Введение. Основные понятия и определения. Физические явления, возникающие при резании		
<b>Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки</b>			
<b>Тема 2.1</b> Токарная обработка, применяемые станки и инструменты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	Классификация резцов. Физические явления, возникающие при резании Элементы режимов резания. Станки токарной группы		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	Практическое занятие № 1 Изучение конструкции токарных резцов. Расчет режимов резания при точении		
<b>Тема 2.2</b> Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	Инструменты для обработки отверстий. Элементы режимов резания. Разновидности сверлильных и расточных станков.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	Практическое занятие № 2 Выбор инструментов для обработки отверстия.		
<b>Тема 2.3</b> Фрезерование, применяемый инструмент и станки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	Процесс фрезерования. Основные виды фрезерования. Классификация фрез. Фрезерные станки		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	<sup>2</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	Практическое занятие № 3 Выбор фрез для обработки различных поверхностей.		
<b>Тема 2.4 Абразивная обработка, шлифование, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	Процесс абразивной обработки. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Шлифовальные станки, их классификация. Специальные виды шлифования.		
<b>Тема 2.5 Нарезание и накатывание резьбы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	Процесс нарезания резьбы. Процесс накатки резьбы. Оборудование для нарезания и накатывания резьбы		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	Практическое занятие № 4 Расчет режимов резания при нарезании резьбы		
<b>Тема 2.6 Строгание, долбление, протягивание, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	Поверхности, обрабатываемые методами строгания, протягивания и протягивания. Виды применяемого инструмента и его конструктивные особенности. Разновидности строгальных, протяжных и долбежных станков		
<b>Тема 2.7 Зубонарезание, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	Процесс нарезания зубчатых колес. Инструменты. Отделка зубчатых колес. Зубообрабатывающие станки.		
<b>Тема 2.8 Технология металлообработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, 02,04, 05, 06, 09 ПК 3.1, .3.2.
	1 Понятия производственного и технологического процесса. Элементы технологического процесса. Технологические процессы изготовления типовых деталей. Типы производства. Единичное, серийное и массовое производство. Технологичность изделий.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		
	Практическая работа № 5 «Изучение		

	технологического маршрута изготовления деталей типа «вал»		
	Практическая работа № 6 Изучение технологического маршрута изготовления типа «диск»		
	Практическая работа № 7 «Изучение технологического маршрута изготовления зубчатого колеса класса «втулка»		
	Практическая работа № 8 «Изучение технологического маршрута изготовления корпусных деталей		
<b>Итого:</b> <b>Максимальная: 82</b> <b>Практические работы: 6</b> <b>Лабораторные занятия: 10</b> <b>Промежуточная аттестация: 2</b> <b>(В форме дифференцированного зачёта)</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по профессии/специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3.
2. Назначение рациональных режимов резания при механической обработке : учебное пособие для СПО / В. М. Кишуров, М. В. Кишуров, П. П. Черников, Н. В. Юрасова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-8965-7.
3. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2.
4. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8778-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180823> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208985> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8262-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173809> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А.



Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197530> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Дополнительные источники**

Воскобойников, В.Г. Общая металлургия [Текст]: учебник для вузов. - 6-изд., перераб. и доп. [Текст]/ В.Г. Воскобойников, В.А.Кудрин, А.М. Якушев. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2010. – 768 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;</li> <li>– правила безопасности при работе на металлорежущих станках;</li> <li>– основные положения технологической документации;</li> <li>– методику расчета режимов резания</li> <li>– основные технологические методы формирования заготовок.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента);</li> <li>- оценка выполнения практического задания (работы), тестирования.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать рациональный способ обработки деталей;</li> <li>– оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– производить расчёты режимов резания;</li> <li>– выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;</li> <li>– читать кинематическую схему</li> </ul>		

<p>станка;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– составлять перечень операций обработки,</li><li>– выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.</li></ul>		
---	--	--