

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КГБ ПОУ «ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.08. Обработка металлов резанием, станки и инструменты**  
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)

основное общее образование

уровень образования

очная

форма обучения

Хабаровск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

**Организация-разработчик:**

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

**Разработчик:**

Кравцова Н.И., преподаватель высшей категории

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Инженерные и промышленные технологии»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  
подпись

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПЦ.08. «Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО базовый.

В то же время учебная дисциплина «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами Инженерная графика, Материаловедение, Техническая механика, Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, Технологическое оборудование, Сварочное производство, Охрана труда и бережливое производство.

Изучение учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10	- выбирать рациональный способ обработки деталей; - производить расчёты режимов резания; - составлять перечень операций обработки, - выбирать режущий инструмент и оборудование для различных видов обработки.	- основные технологические методы формирования заготовок; - методику расчёта режимов резания - способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей; - назначение и область применения металлорежущих станков.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться:  
- компетенции:

Код	Формулировка компетенции
-----	--------------------------

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах	ЛР 9

деятельности»	
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 22
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 36

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 64 часа, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 50 часов;  
 самостоятельная работа-2 часа  
 консультации, экзамен-12 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе: практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации	6
Экзамен	6
Итоговая аттестация в форме	экзамена

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	ОК,ПК, ЛР
<b>Введение.</b>	Содержание, цели и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
<b>Раздел 1. Горячая обработка материалов</b>				
<b>Тема 1.1. Литейное производство</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	
	1. Общие сведения о процессе литья, методах и применяемом оборудовании.			
<b>Тема 1.2. Обработка материалов давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1.Получение машиностроительных профилей 2.Ковка и штамповка. 3. Другие виды обработки материалов давлением			
<b>Тема 1.3. Сварочное производство</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1. Сущность процесса сварки. 2.Классификация способов сварки. 3. Пайка и склеивание, особенности процессов получения соединений			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка по теме: «Аддитивные процессы, классификация, особенности и сфера применения технологий аддитивного производства»	2	3	
<b>Раздел 2. Основные сведения о резании материалов</b>				
<b>Тема 2.1. Инструменты формообразования и металлорежущие станки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1. Методы формообразования поверхностей деталей машин резанием. 2. Металлорежущие инструменты формообразования 3.Классификация станков, назначение. 4. Общие сведения о видах выполняемых работ на металлорежущих станках.			
<b>Тема 2.2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя. Физические основы процесса резания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1. Элементы режимов резания и срезаемого слоя. 2. Физические основы процесса резания.			
	<b>Практические занятия</b> Определение параметров технологического процесса, допустимой режущими свойствами резца.	2	2	
<b>Раздел 3. Обработка материалов точением</b>				
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК

<b>Обработка на токарных станках.</b>	1.Характеристика метода точения. 2. Режущий инструмент 3. Токарные станки 4.Работы, выполняемые на станках токарной группы.			7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	<b>Практические занятия</b> Определение параметров технологического процесса при токарной обработке.	4	2	
<b>Раздел 4 Стругание, долбление, протягивание</b>				
<b>Тема 4.1 Стругание. Долбление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1.Характеристика методов стругания и долбления 2. Режущий инструмент. 3. Разновидности станков. 3.Схемы обработки заготовок на строгальных и долбежных станках.			
<b>Тема 4.2 Протягивание и прошивание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1.Характеристика метода. 2. Режущий инструмент 3. Разновидности станков. 4.Схемы обработки заготовок на протяжных станках.			
	<b>Практические занятия</b> Определение параметров технологического процесса при протягивании.	4	2	
<b>Раздел 5 Сверления, рассверливания, зенкерования, развертывания и растачивания.</b>				
<b>Тема 5.1 Общие сведения о процессе сверления, рассверливания, зенкерования, развертывания и растачивания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1.Особенности технологических операций. 2.Режущий инструмент и технологическая оснастка станков. 3. Разновидности сверлильных и расточных станков. 4.Схемы обработки заготовок на станках.			
	<b>Практические занятия</b> Определение параметров технологического процесса при сверлении.	4	2	
<b>Раздел 6 Зубообработка и резбонарезание</b>				
<b>Тема 6.1 Зубообработка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1.Общие сведения о зубообрабатывающих станках. 2. Режущие инструменты. 3.Способы получения зубчатого венца у зубчатых колес.			
<b>Тема 6.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК



<b>Резьбонарезание.</b>	1. Общие сведения о резьбообработке и резьбообрабатывающих станках. 2. Режущие инструменты. 3. Способы нарезание резьбы.			7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	<b>Практические занятия</b> Определение параметров технологического процесса при резьбонарезании.	4	2	
<b>Раздел 7 Фрезерование</b>				
<b>Тема 7.1 Характеристика метода фрезерова- ния Обработка заготовок на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1. Общая характеристика метода фрезерования. 2. Режим резания и элементы срезаемого слоя при фрезеровании. 3. Режущие инструменты. 4. Способы фрезерования материалов 5. Фрезерные станки 6. Схемы обработки на фрезерных станках.			
<b>Раздел 8 Шлифование</b>				
<b>Тема 8.1 Шлифование. Отделочные и доводочные виды обработки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ОК 1 - ОК 5. ОК 7. ОК 9. ОК 10. ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36
	1. Виды шлифования. 2. Абразивные инструменты 3. Шлифовальные станки. 3. Отделочные и доводочные виды обработки.			
	<b>Практические занятия</b> Определение параметров технологического процесса при шлифовании.	4	2	
Консультации		6		
Экзамен		6		
<b>Всего:</b>		<b>64</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин, станочной мастерской

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения: компьютер; мультимедиа проектор; экран.

Оборудование мастерской: станки токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные, режущие инструменты, приспособления и оснастка.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093> (дата обращения: 09.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гоцеридзе Р.М., Процессы формообразования и инструменты. – М: Издательский центр «Академия», 2018.

3. Черепяхин А.А., Клепиков В.В., Процессы формообразования и инструменты. – М: КУРС: ИНФРА-М, 2017

Дополнительные источники:

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы – М: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Аршинов В.А., Алексеев Г.А., Резание металлов и режущих инструмент - М.: Машиностроение, 1976.

3. Нефедов Н.А., Осипов К.А., Сборник задач и примеров расчёта по резанию металлов и режущему инструменту.- М.: Машиностроение, 1990.

4. Справочник технолога-машиностроителя/под ред. Касиловой А.Г., Мещерякова В.К.- Машиностроение, 1996

5. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках ЦБПНТ.- М.: Машиностроение, 1974.

6. Справочник инструментальщика/под ред. Орбынцева.- М.: Машиностроение, 1984.

7. Режимы резания: Справочник: в 2 т./под ред. Локтева.- М.: Машиностроение, 1988.

8. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов: Справочник. - М.: Машиностроение, 1990.

Интернет-ресурсы:

2. Электронные библиотеки России/pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт//Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html).
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]: URL: <http://window.edu.ru> .
4. Энциклопедия по машиностроению [Электронный ресурс]: URL: <http://mash-xxl.info/>.
5. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: сайт//Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Методы оценки
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать рациональный способ обработки деталей;</li> <li>- производить расчёты режимов резания;</li> <li>- составлять перечень операций обработки,</li> <li>- выбирать режущий инструмент и оборудование для различных видов обработки.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, устный опрос, контрольные работы, экзамен</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологические методы формирования заготовок;</li> <li>- методику расчёта режимов резания</li> <li>- способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;</li> <li>- назначение и область применения металлорежущих станков.</li> </ul>	