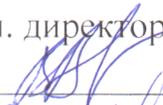


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР


В.В. Скаун

«13» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЕМТ»


Е.М. Давыдов

«13» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Обработка металла резанием, станки и инструменты

для специальности среднего специального образования

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

г. Енакиево, 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2023 г. № 676. (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17 октября 2023г. регистрационный № 75610)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Енакиевский металлургический техникум»

Разработчик: Лалетина Татьяна Алексеевна – преподаватель специальных механических дисциплин первой квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Найдёнов Сергей Иванович – преподаватель профессионального цикла механических дисциплин высшей категории ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум»
2. Прудченко Наталья Павловна – преподаватель специальных механических дисциплин высшей квалификационной категории ГБПОУ «Харьковский технологический техникум»

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией механических дисциплин

протокол № 7 от «12» сентября 2024 г.

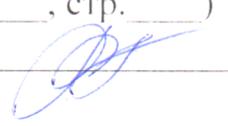
Председатель ЦК  (Т.А. Лалетина)

Рабочая программа переутверждена на 2024 / 2025 учебный год

Протокол № 1 заседания ЦК от «30» августа 2024 г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение , стр.)

Председатель ЦК  Т.А. Лалетина

Рабочая программа переутверждена на 20 / 20 учебный год

Протокол № заседания ЦК от « » 20 г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение , стр.)

Председатель ЦК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 6, 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"> – выбирать рациональный способ обработки деталей; – оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – производить расчёты режимов резания; – выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; – читать кинематическую схему станка; – составлять перечень операций обработки, – выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, – паза, резьбы и зубчатого колеса. 	<ul style="list-style-type: none"> – назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; – правила безопасности при работе на металлорежущих станках; – основные положения технологической документации; – методику расчёта режимов резания – основные технологические методы формирования заготовок.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т. ч.:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Физические основы процесса резания металлов и инструментальные материалы				
Тема 1.1 Основы обработки металлов	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.3
	Л.1 Введение. Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами профессионального цикла.	2		
	Л.2 Виды формообразования. Основные понятия и определения.	2		
	Л.3 Материалы для изготовления режущего инструмента	2		
Тема 1.2 Токарная обработка, применяемые станки и инструменты	Содержание учебного материала			
	Л.4 Процесс резания. Основные понятия и значения	2		
	Л.5 Токарные резцы. Классификация резцов	2		
	Л.6 Физические явления, возникающие при резании металлов	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Практическое занятие № 1 Изучение конструкции токарных резцов (геометрические параметры). Расчет режимов резания при точении		2		
Тема 1.3 Основные сведения о металлорежущих станках	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.3
	Л.7 Основные сведения о металлорежущих станках	2		
	Л.8 Гидропривод станков	2		
	Л.9 Системы смазки, охлаждения, удаления стружки и системы управления в станках.	2		
	Л.10 Токарно-винторезные станки	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Практическое занятие №2 Изучение коробки скоростей токарно-винторезного станка модели 1А616		2		
Тема 1.4 Виды станков	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Л.11 Револьверные станки.	2		
	Л.12 Карусельные и лобовые станки.	2		

	Л.13 Токарные автоматы и полуавтоматы.	2		ОК 05	
	Л.14 Расчет режимов резания при токарной обработке.	2		ОК 06	
	В том числе практических и лабораторных занятий			ОК 09	
	Практическое занятие №3 Наладка токарно-винторезного станка на выполнение простейших операций		2	ПК 3.2 ПК 3.3	
Раздел 2 Обработка материалов на сверлильных, расточных, фрезерных и др.станках					
Тема 2.1 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала				
	Л.15 Резание металлов сверлами, зенкерами, развертками. Инструменты для обработки отверстий	2			
	Л.16 Сверлильные станки. Элементы режимов резания	2			
	Л.17 Расточные станки.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	Практическое занятие № 4 Изучение геометрических параметров сверла.		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.3	
Тема 2.2 Фрезерование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала				
	Л.18 Фрезерование металлов и фрезы.	2			
	Л.19 Фрезерные станки и делительные головки.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	Практическое занятие №5 Изучение конструкций фрез.		2		
	Практическое занятие №6 Настройка УГД на деление заготовки.		2		
Тема 2.3 Зубонарезание	Содержание учебного материала				
	Л.20 Зубонарезание и зубонарезной инструмент Процесс нарезания зубчатых колес. Инструменты. Отделка зубчатых колес.	2		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.3	
	Л.21 Зубообрабатывающие станки.	2			
Тема 2.4 Нарезание и накатывание резьбы	Содержание учебного материала				
	Л.22 Методы нарезания резьбы	2			
	Л.23 Схемы образования резьбы различными инструментами. Оборудование для нарезания и накатывания резьбы	2			
	Л.24 Резьбонарезные станки.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	Практическое занятие № 7 Процесс нарезания и накатки резьбы.		2		
Тема 2.5	Содержание учебного материала			ОК 01	

Строгание, долбление, протягивание, применяемый инструмент и станки	Л.25 Инструмент для строгания и долбления	2		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.3	
	Л.26 Разновидности строгальных и долбежных станков	2			
	Л.27 Процесс протягивания и протяжки.	2			
	Л.28 Протяжные станки	2			
Тема 2.6 Абразивная обработка, шлифование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала Л.29 Процесс абразивной обработки. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов.	2			
	Л.30 Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Шлифовальные и доводочные станки, их классификация. Специальные виды шлифования.	2			
Тема 2.7 Технология металлообработки	Содержание учебного материала				ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.3
	Л.31 Понятия производственного и технологического процесса. Элементы технологического процесса.	2			
	Л.32 Технологические процессы изготовления типовых деталей. Типы производства. Единичное, серийное и массовое производство. Технологичность изделий.	2			
	Л.33 Высокопроизводительная обработка материалов резанием. Комбинированный инструмент. Агрегатные станки.	2			
	Л.34 Станки с ЧПУ. Автоматические линии, автоматические производственные системы.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	Практическая работа № 8 «Изучение технологического маршрута изготовления деталей типа «вал» «диск» «втулка»		2		
	Практическая работа № 9 «Изучение технологического маршрута изготовления корпусных деталей		2		
Тема 2.8 Монтаж и эксплуатация металло-режущих станков	Содержание учебного материала			ПК 3.2 ПК 3.3	
	Л.35 Паспортизация, монтаж и эксплуатация станков	2			
	Л.36 Ввод в эксплуатацию станочного оборудования	2			
Самостоятельная работа (для выполнения докладов, сообщений, рефератов)		2			
Консультация		2			
Промежуточная аттестация			6		
Всего:		78	24		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Столы ученические	Столешница 25 мм, материал столешницы ЛДСП, размеры (ШхГ) не менее 1400х720 мм
2	Стулья ученические	Наличие спинки, максимальная нагрузка не менее 100 кг, размеры сидения (ШхГ) не менее 475х470 мм
3	Стол преподавателя	Столешница 25 мм, материал столешницы ЛДСП, размеры (ШхГ) не менее 1400х720 мм
4	Кресло	Наличие спинки, максимальная нагрузка не менее 100 кг, размеры сидения (ШхГ) не менее 475х470 мм
5	Система визуализации	Доска односторонняя, размер не менее 100х150 см
6	Шкафы	Корпусная методическая мебель
Дополнительное оборудование		
	<i>Тумба</i>	<i>деревянная</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор с экраном (для проектора)	
2	Акустические колонки	-
Дополнительное оборудование		
	<i>Усилитель звуковой</i>	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы (макеты механических передач, разъёмных и неразъёмных соединений, крышек, валов, подшипников и др.)	Из расчета на каждую группу курса - по 1 комплекту
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	Из расчета на 25 чел
3	Экранно-звуковые пособия	Презентации по основным разделам учебной дисциплины

Дополнительное оборудование		
1	<i>Макет шлаковоза</i>	
2	<i>Макет электросталеплавильной печи</i>	
3	<i>Макет МНЛЗ вертикального типа</i>	
4	<i>Редуктора, различные изношенные детали</i>	

Мастерская «Слесарная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол промышленный	Максимальная распределенная нагрузка на стол составляет не менее 700кг; размеры (ВхШхГ) не менее (800- 1000)х2000х700 мм с сиденьем
2	Шкаф инструментальный	Габариты (ВхГхШ) не менее 1850хх800х500 мм, количество полок не менее 4, допустимая нагрузка на шкаф не менее 100 кг
3	Стол	Столешница 25 мм, материал столешницы ЛДСП, размеры (ШхГ) не менее 1180х720 мм
4	Верстак с слесарными тисками 200 мм	Размеры (ВхШхГ) не менее 2020х1200х700 мм; наличие тумбы с ящиками и дверью; вид столешницы сталь (6 мм) и фанера (24 мм)
5	Стул	Наличие спинки, максимальная нагрузка не менее 100 кг, размеры сидения (ШхГ) не менее 475х470 мм
Дополнительное оборудование		
1	<i>Кафедра</i>	-
2	<i>Стенд демонстрационный</i>	-
3	<i>Плита разметочная</i>	-
4	<i>Плита правильная</i>	-
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Система визуализации	Доска односторонняя, размер не менее 100х150 см
Дополнительное оборудование		
1	<i>Станок УГФ 110</i>	-
2	<i>Вертикально-сверлильный станок</i>	-
3	<i>Сверлильный станок</i>	-
4	<i>Станок заточной</i>	-
5	<i>Токарно-винторезный станок</i>	-
6	<i>Станок токарный «Кусон»</i>	-
7	<i>Станок ФМШ</i>	-
8	<i>Редуктор коническо-цилиндрический</i>	-
9	<i>Очки защитные</i>	

10	Конвейер ленточный	
11	Лебедка	
12	Балансировочный стенд	
13	Электродвигатели	
14	Компрессорная установка	
15	Маслостанция	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Тиски слесарные поворотные	200 мм
2	Набор слесарного инструмента	Набор глубоких торцевых головок 1/2", двенадцатигранные, 8-36 мм, Набор зубил, выколоток, кернеров с молотком, ложемент, не менее 8 предметов Набор комбинированных ключей. Набор отверток силовых, Набор съемников стопорных колец, пассатижей и бокорезов, ложемент, не менее 7 предметов
3	Резьбонарезной набор	Метчики, не менее 15 шт.; Плашки, не менее 15 шт. Метрические М3–М12 Трубные G 1/4" G 1/8 " Метчикодержатель: М3–М12 Т-образный метчикодержатель М3–М8 Плашкодержатель Ø 25 мм: М3–М12 Резьбомер Отвертка SL3
3	Плита поверочная разметочная	Стальная или гранитная 0 или 1 класса точности
4	Комплект измерительных средств и инструментов	Концевые меры длины, индикаторы цифровые или стрелочные, микрометры, штангенциркули, штангенрейсмас, металлические слесарные линейки, рулетки и др.
5	Штангенциркуль разметочный	Диапазон измерения до 250 мм С твердосплавными губками . Точность измерения 0,1 мм
6	Вертикально-сверлильный станок (напольный)	Максимальная емкость сверления 20 мм, максимальный траверс шпинделя 80 мм, расстояние от оси шпинделя до столбика 430 м, скорость шпинделя 160-1300 об/мин, максимальное расстояние от носика шпинделя до поверхности основания 680 мм, размеры поверхности рабочего

		стола 305x305 мм, размеры основания 240x410 мм, мощность двигателя 750 Вт, габаритная высота 1065 мм, раб напряжение 380 В
8	Огнетушитель	Тип углекислотный ОУ-3
Дополнительное оборудование		
1	<i>Тележки для инструмента (малая и большая)</i>	железная
2	<i>Стеллаж</i>	металлический
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	Из расчета на каждую группу курса – по 1 комплекту
Дополнительное оборудование		
	<i>Стенды по охране труда</i>	
	<i>Стенды по безопасному проведению слесарных работ</i>	

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"> – назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; – правила безопасности при работе на металлорежущих станках; – основные положения технологической документации; – методику расчета режимов резания – основные технологические методы формирования заготовок. 	<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>Текущий контроль: - экспертное наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания (работы), тестирования.</p> <p>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать рациональный способ обработки деталей; – оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – производить расчёты режимов резания; – выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; – читать кинематическую схему станка; – составлять перечень операций обработки, – выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса. 	<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>	