

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

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР


_____ В.В. Скакун

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЕМТ»


_____ Е.М. Давыдов

«30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Технология отрасли

(индекс, наименование дисциплины)

**для специальности среднего профессионального образования
15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)»**

2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология отрасли» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1580 (ред. от 17.12.2020 № 747), зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 г. № 44904.

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

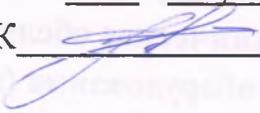
Разработчик: Падалка Наталья Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин, специалист высшей квалификационной категории

Рецензенты:

1. Вахитова Л.В., преподаватель высшей категории ГПОУ «Донецкий электрометаллургический техникум», ПЦК механических дисциплин

2. Давыдов Е.М., преподаватель специальных дисциплин, специалист высшей квалификационной категории ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум»

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией металлургических дисциплин протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

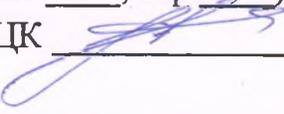
Председатель ЦК  (Н.А. Падалка)

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 

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

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Технология отрасли»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология отрасли» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Технология отрасли» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

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;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса;	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 52 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-
практические занятия	10
контрольные работы	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Содержание обучения по дисциплине ОП.07 «Технология отрасли»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций		
1	2	3	4		
ОП.07. Технология отрасли		52			
Раздел 1. Metallургия чугуна					
Тема 1.1. Топливо и огнеупорные материалы, применяемые в металлургии	Содержание	4	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.		
	1 Топливо доменной плавки. Основные угольные бассейны и их характеристики. Технология коксования. Устройство и принцип работы коксовых батарей. Свойства кокса				
	2 Огнеупорные материалы. Классификация огнеупоров. Производство огнеупоров и их свойства				
	Лабораторные работы			-	-
	Практические занятия			-	-
Семинарские занятия	-	-			
Тема 1.2. Руды и флюсы доменной плавки. Схема подготовки руд к плавке	Содержание	6	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.		
	3 Железные и марганцевые руды, их характеристика, основные месторождения. Флюсы, их роль в процессе производства чугуна. Подготовка руд к плавке. Общая схема подготовки руд: дробление, сортировка, усреднение, обогащение			4	
	4 Окускование руд: агломерация, производство окатышей, брикетирование				
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия				
	5 Практическая работа № 1. Схема и принцип работы конвейерной агломашины	2			
	Семинарские занятия	-			

Тема 1.3. Конструкция доменной печи для производства чугуна	Содержание		8 6	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	6	Профиль ДП – устройство и основные части. Загрузка ДП. Подача воздушного дутья в печь. Конструкции и принцип работы воздухонагревателей		
	7	Рудный двор, его назначение и основное оборудование. Типы засыпных аппаратов. Литейный двор и его назначение. Технологический транспорт для уборки подуктов плавки		
	8	Основы доменного процесса получения чугуна. Продукты плавления. Распределение и движение шихтовых материалов и газов. Хим.реакции восстановления железа и примесей. Науглероживание железа. Способы интенсификации ДП. Виды, состав и применение чугунов различных марок. Доменный шлак и доменный газ, их применение		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
9	Практическая работа № 2. Расчет рационального профиля ДП методом проф. А.Н.Рамма	2		
Семинарские занятия		-		
Раздел 2. Metallургия стали				
Тема 2.1. Производство стали -	Содержание		6 4	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	10	Производство стали в кислородно-конвертерных печах. Технология плавки в КК. Кислородная фурма, ее устройство и назначение		
	11	Производство стали в дуговых и индукционных электропечах. Основное оборудование, особенности плавки. Получение сталей высокого качества. Специальные виды электрометаллургии. Внепечная обработка стали		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия			
	12	Практическая работа № 3. Расчет профиля кислородного конвертера	2	
Семинарские занятия		-		

Тема 2.2. Технология разливки стали	Содержание		4	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	13	Разливка стали. Технология разливки стали сверху и сифонная розливка. Технология непрерывной разливки стали, типы машин МНРС.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Семинарские занятия			
	14	Проработка вопросов лекций темы 2.1.-2.3	2	
Раздел 3. Литейное производство				
Тема 3.1. Теоретические основы литейного производства	Содержание		2	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	15	Технология литейных форм. Модельный комплект , его состав и назначение. Изготовление литейных форм ручным и машинным способом. Формовка в парных опоках. Особенности кристаллизации стали в литейных формах. Производство отливок. Чугунные и стальные отливки. Заливка форм. Плавильные печи		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Семинарские занятия		-	
Тема 3.2. Особенности технологии и оборудования для специальных видов литья	Содержание		4	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	16	Специальные виды литья: литье в металлические формы, литье в кокиль. Литье по выплавляемым моделям, центробежное литье, литье под давлением. Контроль качества, исправление дефектов отливок		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Семинарские занятия			
		17	Проработка вопросов лекций темы 3.1.-3.2	
Раздел 4. Обработка металлов давлением				
Тема 4.1. Теоретические основы обработки металлов давлением	Содержание		4	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	18	Понятие про деформацию. Влияние различных факторов на пластичность. Пластическая деформация и ее влияние на структуру и свойства металлов. Нагрев метала перед обработкой давлением: назначение нагрева заготовок, температурные интервалы обработки давлением, режим нагрева и охлаждения изделий		

	19	Горячая и холодная прокатка. Устройство прокатного стана и калибровка валков, классификация прокатных станков. Прокатка листовой стали и различных профилей. Прокатка безшовных и сварных труб			
	Лабораторные работы		-	-	
	Практические занятия		-	-	
	Семинарские занятия		-	-	
Тема 4.2. Волочение и прессование метала. Сущность процессов	Содержание		2	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
	20	Волочение метала. Сущность процесса волочения. Волочительные станы и волоки. Производство проволоки. Прессование метала. Сущность процесса прессования. Прямой и обратный метод прессования. Оборудование и инструмент			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Семинарские занятия				-
Тема 4.3. Ковка метала. Штамповка метала. Виды штамповки.	Содержание		6	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
	21	Свободная ковка метала. Сущность процесса свободной ковки. Оборудование для свободной ковки.			4
	22	Объемная штамповка метала. Виды штамповки. Штампы. Горячая и холодная штамповка. Листовая штамповка. Оборудование и материал для листовой штамповки. Область применения деталей			
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		
	Семинарские занятия		-		
	26	Проработка вопросов лекций темы 4.1.-4.3	2		
Раздел 5. Основы сварочного производства. Пайка и клеевые соединения металлов и сплавов					
Тема 5.1. Классификация и характеристика способов сварки. Пайка металлов и сплавов	Содержание		2	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
	23	Классификация и характеристика способов сварки. Электродуговая сварка. Газовая сварка и резка метала. Пайка металлов и сплавов. Клеевые соединения			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Семинарские занятия				-

Тема 5.2. обработки металлов резанием.	Основы металлов	Содержание		6	ОК 01-07, 09-10, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
		24	Основы обработки металлов резанием. Основные элементы режущей части инструмента. Физические основы процесса резания			2
		Лабораторные работы				-
		Семинарские занятия				-
		Практические занятия				2
		25	Контрольная работа			
	26	Итоговое обобщающее занятие (дифференцированный зачет)		2		
Всего:				52		
Примерная тематика домашних заданий						
Подготовка докладов и сообщений по отдельным темам раздела.						
Ответы на контрольные вопросы по каждой теме, из учебного пособия составленного преподавателем.						
Решение задач, с использованием учебного пособия, по каждой теме дисциплины.						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены специальные помещения:

Кабинет «Технологии производства черных металлов», оснащенный следующим оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-наглядных пособий;
 - объемные модели технологического оборудования;
 - образцы металлов продукции отрасли;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и интерактивная доска с мультимедиа проектором или телевизор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания и издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>.

2. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543624>.

3. «Технология металлов и других конструкционных материалов», Н.Ф. Казаков и др., М., «Металлургия», 1991г.

4.«Технология металлов и конструкционные материалы» под редакцией Б.А. Кузьмина, М., «Машиностроение» 1989г.

5.«Металлургия чугуна» Е.Ф. Вегман, М., «Металлургия»,2005 г.

6. «Металлургия стали» В.А. Кудрин «Металлургия»,1989 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.intuit.ru/> - Интернет-Университет Информационных Технологий
3. <http://www.specialist.ru> - Центр компьютерного обучения "Специалист" (он-лайн тестирование при центре <http://tests.specialist.ru/>)
4. newseducation.ru - "Большая переменa"
5. <http://www.consultant.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации	- проектная работа; - наблюдение в процессе практических занятий; - оценка решений ситуационных задач;
Умеет: - проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; - проектировать участки механических цехов; - нормировать операции технологического процесса	- Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих	- экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий; - тестирование; - дифференцированный зачет