



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ
ОБЛАСТИ**
**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение**
Самарской области
«Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»
А.Н. Сакеев
« 21 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И
ИНСТРУМЕНТЫ**

**Общепрофессионального цикла
основной образовательной программы**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудование (по отраслям)**

Самара, 2022

Рабочая программа учебного предмета «Физическая культура» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования») и примерной программы учебной дисциплины «Биология» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (Протокол № 3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 387 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г. № 06-259) с учётом уточнений одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017 г).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

**Рассмотрено на заседании ПЦК Профессий и специальностей
технического профиля**

Председатель ПЦК **Соломонова Ю.Л.**

Протокол №20 от «21 » июня 2022г.

Одобрено методическим советом ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Председатель методического совета **Буланкина Е.В.**

Протокол №20 от «21 » июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебный предмет «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	<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.
W46 Обработка листового металла	Проводить настройку машин, используемых для резки и формовки листового металла	Принципы выбора и программирования при использовании станков с ЧПУ для обработки листового материала

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	118
Обязательная учебная нагрузка	104
в том числе:	
теоретическое обучение	70
лабораторно-практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающихся	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Технологические методы производства заготовок		25	
Тема 1.1. Основы литейного производства	Содержание учебного материала	8	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.		
	2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 1.2. Технологии обработки давлением	Содержание учебного материала	8	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция. Сущностьковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессековки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	1	
Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой	Содержание учебного материала	8	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении.		
	2. Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов.		
	3. Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка,		

	точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	-	
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки		83	
Тема 2.1. Металлорежущие станки	Содержание учебного материала	11	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа №1. Изучение устройства токарно-винторезного станка.	6	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	1	
Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты	Содержание учебного материала	21	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки.		
	2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.		
	3. Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов.		
	4. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки. Расширение номенклатуры резцов за счет оснащения отдельными пластинами. Способы крепления пластин к державкам резца.		
	5. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ		

	резцов, стойкость резца, критерии износа резца.		
	6. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения, рассмотрение кинематики данных станков. Проводить настройку машин, используемых для резки и формовки листового металла		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа №1. Измерение геометрических параметров резцов.		
	2. Лабораторная работа №2. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей.		
	1. Практическая работа №2. Составление операционной карты по токарной обработке и принципы выбора и программирования при использовании станков с ЧПУ для обработки листового материала.		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		
Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	8	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении. Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		
Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	9	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа №3. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток.	4	

	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	1	
Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала 1. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезе. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ.	14	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	2. Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Лабораторная работа №4. Составление операционной карты по фрезерной обработке.	4	
	2. Практическая работа №3. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка.	4	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		
Тема 2.6. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки	Содержание учебного материала 1. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Элементы	8	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.

	режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании. Зубообрабатывающие и резбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошвинговальный станок. Резьбофрезерный станок.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа №5 Настройка делительной головки на простое деление.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		
Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение и типы протяжных станков, их применение. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		
Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования.		
	2. Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, бесцентровошлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы.		
	3. Доводочные станки. Движения в станках. Устройство хонинговальных головок. Притирочные станки, работа на них.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся 1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.		

Курсовой проект	-	
<i>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</i>	<i>не предусмотрены</i>	
Примерная тематика самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования)	-	
Промежуточная аттестация	10	
Всего:	118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Материаловедение» Оборудование кабинета/лаборатории «Материаловедение»:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории:

- твердомеры;
- микроскопы;
- печи муфельные для закалки (на 1000–1300 °С) и отпуска (на 200–650 °С);
- наборы образцов, детали;
- наглядные пособия (таблицы, ГОСТы).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания

1. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с.
2. Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с.
3. Сеферов, Г. Г. Материаловедение : учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 158 с.
4. Адаскин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адаскин, В. М. Зуев. - 2-е издание - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2017. - 336 с.
5. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с.
6. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с.

Перечень интернет ресурсов

1. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам
[Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа:
http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.
2. Слесарное дело [Электронный ресурс]: сайт // Режим
доступа: <http://www.slesarnoedelo.ru/>.
3. Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря [Электронный
ресурс]: сайт // Режим доступа: http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html?page=1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения:		
<p>Выбирать рациональный способ обработки деталей; Производить расчеты режимов резания; Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; Читать кинематическую схему станка; Составлять перечень операций обработки; Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса. Проводить настройку машин, используемых для резки и формовки листового металла</p>	<p>Демонстрирует аргументированный выбор способа обработки на данном оборудовании и инструменте; Правильно производит расчеты режимов резания; Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры Инструмента; Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка; Способен составить алгоритм действий по обработке; Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию; Правильно выбирает режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса; Правильно проводит настройку машин, используемых для резки и формовки листового металла</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, Экзамен</p>
Знания		
<p>Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; Правила безопасности при работе на металлорежущих станках; Основные положения технологической документации; Методику резания металлов; Основные технологические методы формирования заготовок; Принципы выбора и программирования при использовании станков с ЧПУ для обработки листового</p>	<p>Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах; Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлорежущих станках; Аргументировано определяет последовательность действий; Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; Владеет методикой определения режущих</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольная работа, Экзамен</p>

материала	свойств материалов и способов их к обработке; Производит расчет режимов резания при различных видах обработки; Самостоятельно определяет свойства материалов; Выполняет технологические расчеты обработки типовых заготовок на токарных станках; Владеет навыками программирования	
-----------	--	--