

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

 Ю.А. Соколов

« 31 »  2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

для специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

форма обучения _____ очная _____

2020

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1561.

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории

О.Б. Шилов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель П(Ц)К Е.В. Бочаров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 1 от «31» августа 2020г.

Председатель методического совета техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

А.В. Ляхов

Заведующий отделением

Д.Ю. Лунин

Методист

Г.В. Буровникова

Директор ООО «СнабМастер»

А.В. Куркина

Рабочая программа ~~пересмотрена~~, ~~обсуждена~~ и ~~рекомендована~~ к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства одобренного педагогическим советом техникума протокол № 4 от «2» мая 2020 г., на заседании П(Ц)К от «15» мая 2021 г.

Председатель П(Ц)К

Бочаров Е.В.
(подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана

одобренного педагогическим советом техникума протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К _____

(подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана

одобренного педагогическим советом техникума протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К _____

(подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана

одобренного педагогическим советом техникума протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К _____

(подпись, Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5. Лист дополнений и изменений, внесённых в рабочую программу	14

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1561, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в Федеральном реестре 28.08.2017 г., регистрационный номер 15.02.15 – 170828 и рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер».

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т. ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);
- назначение, область применения, технологические возможности гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС);

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие 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. 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК. 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке .
ПК 1.2	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров в процессе сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3	Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки – 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 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)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	20
практическая подготовка	45
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	1
– оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		4		
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала 1. Сведения об истории развития станков в России. Перспективы развития 2. Классификация станков. Область применения станков	2	3	ОК01.ОК 02. ОК 03. О 04. ОК 05.ОК 09. ОК 10.
Тема 1.2 Классификация движений в станках	Содержание учебного материала 1. Виды движений в станках, основные определения и особенности. 2. Поверхности детали в процессе резания.	2	2	ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК 04 ОК 05.ОК 09. ОК 10.
Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков		10		
Тема 2.1 Базовые детали станков	Содержание учебного материала 1. Базовые детали станков. Станины. Требования к ним 2. Направляющие. Виды направляющих. Область применения. Требования к направляющим	2		ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК04.ОК 05. ОК 09. ОК 10.
Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках	Содержание учебного материала 1. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные 2. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые 3. Передачи для периодических движений: храповые, мальтийские 4.Муфты. Тормозные устройства	2	2	ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК 04.ОК 05.ОК 09. ОК 10.
Тема 2.3 Коробки скоростей	Содержание учебного материала 1. Типы коробок скоростей. Способы переключения 2. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки Тематика практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №1 «Расчет коробки скоростей, построение графика частоты вращения шпинделя»	2		ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК04.ОК 05. ОК 09. ОК10. ПК1.5,ПК1.8,ПК2.6, ПК3.2,ПК 3.3
		2		

Тема 2.4 Коробки подач	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Типы коробок подач. Назначение и способы переключения.			
	2. Механизмы, применяемые в приводах подач. Приводы подач с бесступенчатым регулированием.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №2 «Подбор сменных зубчатых колёс для гитар коробок подач»	2		
Раздел 3. Металлообрабатывающие станки		30		
Тема 3.1 Станки токарной группы	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Классификация и назначение токарных станков.			
	2. Токарно-винторезные станки. Назначение, основные механизмы станка			
	3. Токарно-карусельные станки. Назначение, основные механизмы станков.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №3 «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка»	2		
Тема 3.2 Станки сверлильной группы	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Назначение и классификация сверлильных станков.			
	2. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.			
	3. Горизонтально-расточные станки. Назначение, основные узлы.			
	4. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №4 «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно и расточной группы»	2		
Тема 3.3 Станки фрезерной группы	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Фрезерные станки. Классификация фрезерных станков.			
	2. Консольные и бесконсольные фрезерные станки.			
	3. Назначение и устройство фрезерных станков.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №5 «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка, наладка и настройка фрезерного станка»	2		

Тема 3.4 Делительные головки	Содержание учебного материала	2	2	ОК01. ОК 02. ОК 03. ОК04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.5,ПК1.8,ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Типы и устройство делительных головок. Наладка УДГ на различные способы движения.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №6 «Расчёт настройки УДГ на нарезание прямозубых колёс» Практическая работа №7 «Расчёт настройки УДГ на нарезание винтовой линии»			
Тема 3.5 Станки шлифовальной группы	Содержание учебного материала	2	2	ОК01. ОК 02. ОК 03. ОК04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.5,ПК1.8,ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Виды шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков.	2		
	2. Назначение, основные узлы, принцип работы.			
	3. Режущий инструмент для обработки заготовок.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическая работа №8 «Наладка шлифовального станка»				
Тема 3.6 Зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	2	2	ОК01. ОК 02. ОК 03. ОК04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК1.5,ПК1.8,ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3
	1. Типы зубообрабатывающих станков. Классификация и назначение.	2		
	2. Основные узлы, принцип работы			
	3. Настройка кинематических цепей.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №9 «Расчет кинематической настройки зубофрезерного станка» Практическая работа №10 Расчет кинематической настройки зубострогального станка			
Тема 3.7 Станки с цикловым и числовым программным управлением	Содержание учебного материала	2	2	ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК04.ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Цикловое программное управление станком. Назначение и область применения, функциональная схема ЦПУ	2		
	2. Числовое программное управление. Основные сведения и сущность ЧПУ.			
	3. Системы ЧПУ. Классификация систем ЧПУ.			
Раздел 4. Автоматизированное производство		10		
Тема 4.1 Гибкие производственные системы	Содержание учебного материала	2	2	ОК01. ОК 02. ОК 03. ОК04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Назначение, область применения, классификация ГПС.			
	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.			

Тема 4.2 Гибкие производственные участки	Содержание учебного материала	2	2	ОК01. ОК 02. ОК 03. ОК04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Назначение, область применения, классификация ГАУ 2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГАУ оснащение ГАУ различными системами.			
Тема 4.3 Гибкие производственные модули	Содержание учебного материала	2	2	ОК01. ОК 02. ОК 03. ОК04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Назначение, область применения, классификация ГПМ. 2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПМ.			
Тема 4.4 Автоматические линии станков	Содержание учебного материала	2	2	ОК01. ОК 02. ОК 03. ОК04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Общие сведения об автоматических линиях. Основные понятия. Назначение и область применения. 2. Классификация АЛ. Компоновка АЛ.			
Тема 4.5 Роботизированные технологические комплексы	Содержание учебного материала	2	2	ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК04.ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Основные понятия. Классификация промышленных роботов.			
	2. Системы координат ПР. Захватные устройства ПР.			
	3. Применение промышленных роботов. Виды ПР. 4. Назначение и область применения РГК.			
Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации		4		ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК04.ОК 05. ОК 09. ОК 10.
Тема 5.1 Транспортировка и установка станков на фундамент	Содержание учебного материала	2	2	ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК04.ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Способы транспортировки станков. Упаковка станков.			
	Виды фундаментов. Способы крепления станков на фундамент.			
Тема 5.2 Испытание металлорежущих станков	Содержание учебного материала	2	2	ОК01.ОК 02. ОК 03. ОК04.ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Паспорт станка. Испытание станков на виброустойчивость 2. Проверка станка на холостом ходу. Проверка станка под нагрузкой.			
Контрольная работа по всем темам.		2		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Дифференцированный зачет		2		
		Итого:	66	45

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты. Технологическое оборудование и оснастка.», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование»; виды металлорежущих станков в мастерских учебного заведения; макеты механизмов станков; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 135 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08481-8
2. Вереина, Л.И. Технологическое оборудование: Учебник / Л.И. Вереина. - М.: Academia, 2019. - 158 с

Дополнительные источники:

1. Сибикин М. Ю. Технологическое оборудование. - М.: Издательский центр ФОРУМ: ИНФРА- М, 2015. - 399 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию и обозначения металлорежущих станков; – назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т. ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); – назначение, область применения, технологические возможности гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС). <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать кинематические схемы; – осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса 	<ul style="list-style-type: none"> - показывает знания классификации металлорежущих станков; - перечисляет основные движения в станках; - называет базовые детали станков и передачи, применяемые в станках; - показывает знания в назначении, области применения, устройстве, принципе работы, наладке и технологических возможностях металлорежущих станков, в т. ч. с числовым программным управлением (ЧПУ) а также в технологических возможностях гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС). демонстрирует умение в чтении кинематических схем станков; - осуществляет рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы - дифференцированного зачёта

5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование

Преподаватель: О. Б. Шило

Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины на 2021-2022 учебный год

На основании приказа от 5 августа 2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся» в рабочую программу внесены следующие изменения:

1) в раздел 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы внесены часы практической подготовки (45 часов-стр.7);

2) в раздел 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.07 Технологическое оборудование добавлено распределение часов практической подготовки (45 часов-стр.8-11)

Изменения утверждены на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение
Протокол №10 от 15 мая 2021г.

Председатель П(Ц)К



Е.В. Бочаров