

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор техникума

Ю.А. Соколов



2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

для специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

форма обучения _____ очная _____

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 _____

А.А. Бойченко

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

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.)

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 программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1 Область применения 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 декабря 2016 г., регистрационный № 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 рабочей 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 основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные методы формообразования заготовок;
- основные методы обработки металлов резанием;
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
- виды лезвийного инструмента и область его применения;
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах

обработки

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

– выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;

- производить расчет режимов резания при различных видах обработки.

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	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы 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 расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, 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.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, самостоятельной работы обучающегося 2 часа, промежуточная аттестация 18 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
практические занятия	36
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Горячая обработка материалов		10	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении	Содержание учебного материала	2	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК 1.2, ПК 1.5.
	Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Виды формообразования		
Тема 1.2. Литейное производство	Содержание учебного материала	2	
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах	2	
	Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	2	
Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала	2	
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Устройство и назначение прокатных станов. Прокатная продукция		
Тема 1.4. Сварочное производство. Ручная обработка металлов	Содержание учебного материала	2	
	Сварка металлов, виды сварки и сварочное оборудование. Специальные виды сварки. Пайка. Лужение. Склеивание. Гибка. Основные виды слесарной обработки.		
Раздел 2. Обработка материалов резанием		24	
Тема 2.1 Классификация, конструкция станков	Содержание учебного материала	2	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК 1.2, ПК1,5, ПК 2,2.
	Классификация металлорежущих станков. Классификация станков токарной группы. Кинематические схемы станков		

Тема 2.2. Инструменты формообразования	Содержание учебного материала	2	ОК 1–ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК 1.2,ПК1,5, ПК 2,2.
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.		
Тема 2.3. Геометрия токарного резца	Содержание учебного материала	2	
	Принципы и силы действия резца Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов		
Тема 2.4. Элементы режимов резания	Содержание учебного материала	2	
	Глубина резания при точении, подача на оборот, скорость резания. Виды и элементы стружки.		
Тема 2.5. Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала	2	
	Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования Явления, возникающие при точении, влияющие на качество поверхности (наростообразование и наклёп).		
Тема 2.6. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание учебного материала	2	
	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования. Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Влияние СОТС на стойкость инструмента.		
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание учебного материала	2	
	Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания. Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам		
	Практические занятия	2	
	Составление алгоритма расчётов режимов резания при точении. Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.	2	
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением.	Содержание учебного материала	2	ОК 1–ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК 1.2,ПК1,5, ПК 2,2.
	Обработка строганием и долблением. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов. Мощность резания		
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		8	

Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала	2	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК 1.2,ПК1.5, ПК 2,2.
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Физические особенности процесса сверления		
	Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.	2	
	Практические занятия	2	
	Составление алгоритма расчёта режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании		
Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.	2		
Раздел 4. Резьбонарезание		6	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК1.2,ПК1.4,ПК1.5 ПК 2.2
Тема 4.1. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание учебного материала	2	
	Виды и классификация резьбы. Способы получения резьбы. Классификация метчиков и плашек.		
	Практические занятия	2	
	Составление алгоритма расчёта режимов резания при нарезании резьбы метчиками и выбора диаметра и глубины отверстия.		
Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.	2		
Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием		14	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК1.2,ПК1.4,ПК1.5 ПК 2.2
Тема 5.1. Виды и классификация фрез. Принципы фрезерования	Содержание учебного материала	2	
	Принцип и виды фрезерования. Конструкция и геометрия фрез. Обработка материалов фрезами		
	Практические занятия	2	
	Составление алгоритма расчётов режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.		
	Аналитический способ определения режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	2	
Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	2		

Тема 5.2. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами	Практические занятия	2	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК1.2,ПК1.4,ПК1.5 ПК 2.2
	Составление алгоритма расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.		
	Расчет режимов резания по аналитическим формулам	2	
	Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.	2	
Раздел 6. Зубонарезание		8	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки	Содержание учебного материала	2	
	Сущность метода копирования Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы, их конструкции и особенности геометрии.		
	Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки.	2	
	Практические занятия	2	
	Составление алгоритма расчета режимов резания при зубонарезании		
	Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	2	
Раздел 7. Протягивание		6	
Тема 7.1. Сущность процесса протягивания. Виды протяжек и прошивок	Содержание учебного материала	2	
	Виды протяжек и прошивок. Элементы и геометрия цилиндрической протяжки.		
	Практические занятия	2	
	Составление алгоритма расчета режимов резания при протягивании		
Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	2		
Раздел 8. Шлифование		8	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание учебного материала	2	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК1.2,ПК1.4,ПК1.5 ПК 2.2
	Сущность метода шлифования Абразивные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга, брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.		
	Практические занятия	2	
Составление алгоритма расчета режимов резания при различных видах шлифования			

	Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при круглом наружном шлифовании	2	
	Самостоятельная работа		
	Виды и методы шлифования	2	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК1.2, ПК1.5 ПК 2.2
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		2	ОК 1– ОК 5, ОК9–ОК 10 ПК1.2, ПК1.5
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	Содержание учебного материала		
	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Типовые схемы обкатки наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Контрольная работа.	2	
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		2	
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание учебного материала		
	Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Электроимпульсная обработка	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего:		106	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки 	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок; - перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение; - называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов; - демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов; - демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки; - определяет последовательность назначения режимов резания; - использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы - экзамена

5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			