

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Ю.А. Соколов
«14» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

для специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Форма обучения очно-заочная

2021

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1561.

Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории _____ С.И. Бартенева

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение

№ 10 от « 15 » сентя 20 21 г.

Председатель П(Ц)К _____ Е.В. Бочаров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 10 от « 9 » июня 2021 г..

Председатель методического совета техникума, заместитель директора _____ П.А. Стифеева

Согласовано:
Заведующая отделением _____ Л.А. Барбашева

Старший методист _____ О.В. Михайлова

Согласовано:
Директор ООО «СнабМастер» _____ А.В. Куркина

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

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

Председатель П(Ц)К _____

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

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

Председатель П(Ц)К _____

Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	18

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 Технология машиностроения

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 декабря 2016 года №1561, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденной 08.04.2017 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 (очно-заочная 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 учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;
- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;
- проектировать участки механических и сборочных цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;
- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- методику отработки детали на технологичность;
- технологические процессы производства типовых деталей машин;
- методику выбора рационального способа изготовления заготовок;

- методику проектирования станочных и сборочных операций;
- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;
- методику нормирования трудовых процессов;
- технологическую документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
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 расчетов 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 1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.1	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.

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 2.10	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 158 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, самостоятельной работы обучающегося – 62 часа, промежуточная аттестация – экзамен – 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)	158
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	26
контрольные работы	2
практическая подготовка	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
в том числе:	
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).	30
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к защите.	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена (всего)	18
в том числе:	
экзамен	6
консультации	6
самостоятельная подготовка к экзамену обучающегося	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		58		
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Производство машиностроительного завода. Типы машиностроительного производства. Структура технологического процесса.			
	2. Факторы, определяющие точность обработки.			
	3. Понятие об экономической и достижимой точности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическая работа № 1. Составление структуры технологического процесса обработки заданной детали.				
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Основные схемы базирования. Выбор схемы базирования и установление возможности получения требуемых размеров.			
	2. Заготовки из металлов и неметаллических материалов.			
	3. Припуски на обработку. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 2. Проведение количественного анализа технологичности конструкции детали			
	Практическая работа № 3. Проведение качественного анализа технологичности конструкции детали.			

	Практическая работа № 4. Расчет припусков и операционных размеров табличным способом.	2		
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание учебного материала	10	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали. Правила соблюдения технологической дисциплины.			
	2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. Контрольная работа.			
	3. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.			
	4. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.			
	5. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса, операционного эскиза, операционной карты механической обработки, карты контроля. Понятие о системе автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-		
	Практическая работа № 5. Разработка маршрутной технологии механической обработки детали по заданному чертежу	2		
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1				
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к защите.	26		
	Проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и			

	<p>специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем)</p> <p>Составление сравнительной таблицы типов машиностроительных производств, составление перечня элементов технологической операции.</p> <p>Составление таблицы факторов, влияющих на точность обработки. Составление алгоритма последовательности обработки заданной поверхности.</p> <p>Составление перечня способов получения заготовок.</p> <p>Решение задач по выбору технологических баз заготовок.</p>			
Раздел 2. Основы технического нормирования		14		
Тема 2.1. Затраты рабочего времени. Нормирование трудовых процессов	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Структура затрат рабочего времени, норма времени. Виды норм труда. Нормативы для технического нормирования. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 6. Анализ методов технического нормирования технологических процессов.			
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2				
	<p>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)</p> <p>Составление структуры затрат рабочего времени, решение тематических задач</p> <p>Проведение анализа факторов, влияющих на производительность труда</p> <p>Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работ,</p>	10		

	подготовка к защите.			
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		54		
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала	8	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Отделочные виды обработки. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.			
	2. Виды резьбовых поверхностей. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы.			
	3. Способы обработки шлицевых поверхностей и шпоночных пазов.			
	4. Способы обработки плоских поверхностей и фасонных поверхностей. Особенности обработки на станках с ЧПУ			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 7. Разработка станочной операции по обработке наружной поверхности вращения детали на токарном станке.			
	Практическая работа № 8. Разработка станочной операции по обработке наружной поверхности вращения детали на круглошлифовальном станке.			
	Практическая работа № 9. Назначение технологических схем обработки поверхностей детали класса «вал»			
	Практическая работа № 10. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»			
Тема 3.2. Обработка внутренних поверхностей	Содержание учебного материала	4	-	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Типовые технологические процессы обработки отверстий. Отделочные виды обработки отверстий.			
	2. Обработка деталей класса «полые цилиндры» (втулки)			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.3 Технология	Содержание учебного материала	2		ОК 01. ОК 02.

изготовления зубчатых колес	1. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев.		2	ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 11. Разработка технологического процесса изготовления зубчатого колеса.	2		
Тема 3.4. Технология изготовления корпусных деталей	Содержание учебного материала		2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Типовой техпроцесс обработки корпуса.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Практическая работа № 12. Разработка технологического процесса изготовления корпуса	2		
Тема 3.5 Особые методы обработки. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс	Содержание учебного материала		4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Обработка деталей давлением. Электрические методы обработки. Ультразвуковая, электроннолучевая, лазерная обработка.			
	2. Способы обработки жаростойких сплавов. Технологические особенности пластмасс			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.6. Технология изготовления деталей на автоматических линиях и ГПС	Содержание учебного материала		2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5,
	1. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях и гибких производственных системах (ГПС)..			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			

				ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3				
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к защите.	20		
	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)			
	Составление классификации видов резьбовых поверхностей. Составление сравнительной характеристики способов изготовления резьбы.			
	Составление схемы технологической наладки для заданных операций			
	Составление характеристики способов обработки шлицевых поверхностей и шпоночных соединений.			
Раздел 4. Сборка машин		14		
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание учебного материала	4		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.			
	2. Технологический процесс сборки и его элементы. Особенности нормирования сборочных работ. Контрольная работа			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Классификация сборочных соединений. Сборка типовых			

	сборочных единиц			ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 13. Разработка алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.			
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4				
	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)	6		
	Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к защите.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18		
Всего		158	26	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Технология машиностроения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- справочная и учебная литература.

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер ПК ArutecCorp+Монитор 19"IGc лицензионным программным обеспечением WindowsXP, MicrosoftOffice 2007 и мультимедиапроекторNECProjectorNP310GLCD, 200im, ZGA,2000:1.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Рогов В. А. Технология машиностроения. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. –351 с. – (Профессиональное образование). [Электронный ресурс] URL : <https://urait.ru/bcode/456884>

Дополнительные источники

1. ГорбацевичА.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – М.: ИД «Альянс»,2017. – 256 с.
2. ДальскийА.М., Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя: полный курс; в 2 т. – М.: Машиностроение,2018. – 656 с.
3. Ермолаев В. В. , Ильянков А.И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224с.
4. Ильяпков А.И.Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 158 с.
5. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. – М.: Издательский центр«Академия», 2019. – 352 с.
6. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

7. Нормативы режимов резания при работе на станках с ЧПУ (Режимы резания при сверлении, зенкерования, развертывании). – М.: Экономика, – 2010.
8. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением: в 2 ч. – М.: Экономика, 2010. – 465 с.
9. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, наобслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ. – М.:«Машиностроение», 2010.
- 10.Общемашиностроительные нормативы режимов резания. Справочник. – М.:«Машиностроение», 2010.
- 11.СхиртладзеА.Г., ЯрушинС.Г., СергеевС.А. Технологические процессы в машиностроении. – Старый Оскол.: Издательство «ТНТ», 2018.

Интернет- ресурсы

1. Журнал «Вестник машиностроения» [Электронный ресурс] URL: https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
2. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К., Калинин М.А. Точность обработки, заготовки и припуски в машиностроении. Справочник технолога [Электронный ресурс] URL: <https://lib-bkm.ru/10497>
3. Энциклопедический справочник по машиностроению [Электронный ресурс] URL: <https://lib-bkm.ru/10293>
4. Портал «Машиностроение» [Электронный ресурс] URL: <http://www.mashportal.ru>
5. Энциклопедия по машиностроению[Электронный ресурс] URL: <http://mash-xxl.info/>

Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменён- ных	аннулиро- ванных	новых			