

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ

28.04.2022 г протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
междисциплинарного курса**

**МДК. 01.02.3 Разработка и внедрение управляющих программ
обработки деталей**

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник

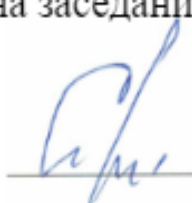
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе среднего
общего образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2022

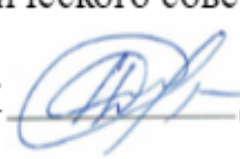
Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

20.01.2023 года Протокол №5

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

27.01.2023 года Протокол №5

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

2023

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.08 «Технология машиностроения»

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 18.04.2014 г. № 350

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Фёдоров Владимир Андрианович, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА *МДК. 01.02.03 Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей*

1.1 Область применения рабочей программы

Программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

Программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальностям:

19149 Токарь.

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс «МДК. 01.02.03 Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей» относится к общепрофессиональной части основного цикла учебного плана.

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

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:

У1- читать чертежи;

У2- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- **З1-** методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;

- **З2-** состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:

П1- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

Консультации 0 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 22 часов:

В том числе часов вариативной части: 10 часов.

Объем практической подготовки - 70 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
1	2
ОК 1	Понимать сущность социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей -
ПК1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов ¹	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	48
в том числе:		
лекции	24	24
практические занятия	24	24
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Консультации	0	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени необходимого на выполнение	22	22
в том числе:		
подготовка к практическим занятиям	10	10
домашняя работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой	12	12
Итоговая аттестация в форме зачёта 8 семестр.		

3.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса *МДК. 01.02.03 Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Автоматизация технологической подготовки производства			
Тема 1.1 Автоматизированное проектирование управляющих программ. 2ч	Содержание учебного материала САПР САМ – назначение, практика применения. Алгоритм Проектирования управляющих программ.	2 2	1
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и учебной литературой	1	
Тема 1.2. Разработка технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ. 8 ч	Содержание учебного материала	2	2
	Концентрация операций. Обрабатывающие центры. Системы координат. Оборудование для 3-д печати. Технологическое оснащение станков с ЧПУ.	2	
	Траектории движения инструмента. Контурная однопроходная обработка, выборки, построчная обработка.	2	
	Понятие о стратегии обработки. Типовые блоки программ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к практическому занятию	2	
Тема 1.3. Принципы разработки технологических процессов для станков с ЧПУ. 6ч	Содержание учебного материала	6	2
	Техническая подготовка производства. Структура технологического процесса. Этапы разработки программы – разработка технологии и подбор оснащения.	2	
	Разработка стратегии движения при формообразовании, врезании, выводе инструмента, подводе-отводе. Разработка карт наладок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом.	2	
Раздел 2			

Прикладное программное обеспечение САПР			
Тема 2.1. Прикладная программа САПР САМ Гемма3-д. 12ч	Содержание учебного материала	32	
	Локальные и глобальные системы координат. Компьютерная и экранная система координат. Z-буфер, U, V, W – координаты.	2	2
	Обзор возможностей программы: назначение, интерфейс, геометрический редактор-методы построения объектов.	2	2
	Обзор возможностей программы: редактирование и модификация объектов.	2	2
	Генерация траектории движения.	2	3
	Генерация управляющей программы и визуализация.	2	3
	Практические занятия	20	3
	Практическое занятие № 1 Разработка маршрутов обработки деталей.	4	3
	Практическое занятие № 2 Разработка графических представлений конструктивных элементов.	4	3
	Практическое занятие № 3 Генерация траекторий движения.	4	3
	Практическое занятие № 4 Сшивка, кодирование и проверка программы.	4	3
	Практическое занятие № 5 Разработка карты наладки.	4	3
	Практическое занятие № 6 Разработка расчётно-технологической карты		3
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Подготовка к практическим занятиям	10	
Практическая подготовка		<u>70</u>	
Всего		70	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета САПР;

Оборудование учебного кабинета:

Автоматизированные места технолога.

Технические средства обучения:

Программное обеспечение

Комплект рабочих чертежей деталей.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение междисциплинарного курса

Методические указания к практическим занятиям по МДК. 01.06 Разработка и внедрение управляющих программ обработки деталей

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса:

Основные источники:

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2

Дополнительные источники:

1. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13415-5.

4.2.2 Перечень Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по междисциплинарному курсу, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Подключение к сети «Интернет»;

2. Поисковая система «Яндекс».

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса:

1. АСКОН Система трёхмерного моделирования.

<https://ascon.ru/products/7/review/>

2. Сайт ГеММа 3Д <https://www.gemma.ru/>

3. Стандарты ЕСКД <http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>

5 **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Практический опыт	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:	
уметь:	
читать чертежи;	-оценка за ответы на уроке
составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	-оценка за отчет по практической работе
знать:	
методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;	-оценка за ответы на уроке
состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	-оценка за ответы на уроке -оценка за отчет по практической работе
иметь практический опыт:	
разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	- оценка за ответы на уроке

Разработчик:

ВГТУ Преподаватель высшей квалификационной категории  Фёдоров В.А.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель первой квалификационной категории  Аленькова Н.В.

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотапов Д.В.