

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Ученым советом ВГТУ  
27.03.2020 г. Протокол №9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

междисциплинарного курса

МДК 01.02.1 Системы автоматизированного  
проектирования и программирования в  
машиностроении

**Специальность:** 15.02.08 Технология машиностроения

**Квалификация выпускника:** Техник

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

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2020 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического  
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК \_\_\_\_\_  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК \_\_\_\_\_  Дегтев Д.Н.

2022

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

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

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

## ***МДК.01.02.1 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении***

### **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.01.02.1 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении» 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** - оформлять технологическую документацию;

**У2** - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.

*В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:*

**З1**-служебное назначение и конструктивно – технологические признаки детали;

**З2**-требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;

**З3**-состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

*В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:*

**П1**- разработки технической документации с применением средств САПР;

**П2** - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.

#### 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;

Консультации 0 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 37 часов:

В том числе часов вариативной части: 0 часов.

Объем практической подготовки - 0 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код	Наименование результата обучения
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 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>	
в том числе:		
лекции	28	
практические занятия	28	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени необходимого на выполнение</b>	<b>37</b>	
в том числе:		
подготовка к практическим занятиям	20	
домашняя работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой	17	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта 6 семестр</b>		

### 3.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса *МДК.01.02.01 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Жизненный цикл изделия и интегрированная информационная среда. Место САПР в поддержке жизненного цикла.	Содержание учебного материала	2	1
	Значение жизненного цикла изделия в экономике. Средства информационной поддержки жизненного цикла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и учебной литературой	1	
Тема 2. Назначении е САПР и их классификация. Интеграция и конвертация данных.	Содержание учебного материала	2	1
	Классификация САПР по назначению и степени интеграции. Обмен данными и диспетчирование проектов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к практическому занятию	2	
Тема 3. Основы технологии машиностроения. Конструкторская и технологическая документация. Требования ЕСКД.	Содержание учебного материала	6	2
	Понятие об изделиях машиностроения. Техническая подготовка производства. Структура технологического процесса.	2	
	Этапы проектирования изделий. Виды конструкторской и технологической документации.	2	
	Требования ЕСКД - система обозначений на чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом.	2	
Тема 4. Геометрические основы проектирования изделий с применением средств САПР.	Содержание учебного материала	32	2
	Локальные и глобальные системы координат. Компьютерная и экранная система координат. Z-буфер, U, V, W – координаты. Операции преобразования и «рукоятки»	2	
	Классификация объектов. Open GL.	2	
	Основные методы создания 3-д моделей – эскизирование, выдавливание, вращение, по сечениям, Булевы операции. Вспомогательная геометрия. Построение сложных поверхностей.	2	
	Построение проекционных чертежей. Обозначения на чертежах.	2	
	Практические занятия	24	
	Практическое занятие № 1 Разработка 3-д модели детали.	4	
	Практическое занятие № 2 Разработка 3-д модели детали.	4	

	Практическое занятие № 3 Разработка 3-д модели детали.	4	3
	Практическое занятие № 4 Создание 3-д сборки.	4	3
	Практическое занятие № 5 Создание рабочих чертежей.	4	3
	Практическое занятие № 6 Создание рабочих чертежей.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам.	16	
Тема5. Создание реалистичных изображений и анимация.	Содержание учебного материала	10	
	Правила композиции. Теоретические основы цвета. Перспектива.	2	3
	Матералы, текстуры, сглаживание. Методы анимации..	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 7 Разработка видео или графического контента.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом. Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам.	4	
	Содержание учебного материала	4	
	Классификация методов аддитивной технологии.	2	3
	Методика подготовки 3-д STL моделей.	2	
Тема6. Создание моделей для 3-д печати.	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом. Работа со справочной литературой	2	
		8	
Консультации			
Всего		93	

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета САПР;

Оборудование учебного кабинета:

Рабочие места САПР.

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 01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

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

Основные источники:

1. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5.

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 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) <b>Практический опыт</b>	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:	
<b>уметь:</b>	
оформлять технологическую документацию;	-оценка за отчет по практической работе
использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	-оценка за отчет по практической работе
<b>знать:</b>	
служебное назначение и конструктивно – технологические признаки детали;	-оценка за ответы на уроке
требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	-оценка за ответы на уроке
состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	-оценка за ответы на уроке
<b>иметь практический опыт:</b>	
разработки технической документации с применением средств САПР; разработки конструкторской документации и проектирования	-оценка за отчет по практической работе;

технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.	
---	--

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК  
преподаватель высшей категории

 В.А. Фёдоров

**Руководитель образовательной программы:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК  
преподаватель

 Н.В. Аленкова

**Эксперт:**

ООО предприятие «Надежда»,  
главный специалист по технике

 Д.В. Белопотапов

