

**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.01.02.1 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 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 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.01.02.01 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 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;

Консультации 0 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 32 часов:

В том числе часов вариативной части: 20 часов.

Объем практической подготовки - 96 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 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	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64	96
в том числе:		
лекции	32	
практические занятия	32	
в том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени необходимого на выполнение	32	
в том числе:		
подготовка к практическим занятиям	20	
домашняя работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой	12	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта 6 семестр		

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. Назначение 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.	4	
	Этапы проектирования изделий. Виды конструкторской и технологической документации.	2	
	Требования ЕСКД - система обозначений на чертежах.	4	
	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	3
	Практическое занятие № 1 Разработка 3-д модели детали.	4	3
	Практическое занятие № 2 Разработка 3-д модели детали.	4	3
	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	14	
	Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам.	15	
Тема 5. Создание реалистичных изображений и анимация.	Содержание учебного материала	10	3
	Правила композиции. Теоретические основы цвета. Перспектива.	2	
	Материалы, текстуры, сглаживание. Методы анимации.,	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 7 Разработка фотореалистичных изображений	4	
	Практическое занятие № 8 Разработка анимированных объектов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом. Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам.	4	
	Содержание учебного материала	4	3
	Классификация методов аддитивной технологии.	2	
	Методика подготовки 3-д STL моделей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с конспектом. Работа со справочной литературой	2	
	Планируемые виды работ при организации практической подготовки - 96 ч.: -создание рабочих чертежей -разработка 3-д модели детали -построение проекционных чертежей	8	
Тема 6. Создание моделей для 3-д печати.			
Консультации			
Всего		96	

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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452411> (дата обращения: 11.08.2020).

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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459063> (дата обращения: 11.08.2020).

2. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1.

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) Практический опыт	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:	
уметь:	
У1 - оформлять технологическую документацию;	-оценка за отчет по практической работе
У2 - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.	-оценка за отчет по практической работе
знать:	
З1 - служебное назначение и конструктивно – технологические признаки детали;	-оценка за ответы на уроке
З2 - требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	-оценка за ответы на уроке
З3 - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	-оценка за ответы на уроке
иметь практический опыт:	
П1 разработки технической документации с применением средств САПР; П2 разработки конструкторской документации проектирования технологических процессов использованием пакетов прикладных программ.	-оценка за отчет по практической работе;

Разработчик:

ВГТУ Преподаватель высшей квалификационной категории  Фёдоров В.А.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель первой квалификационной категории  Аленкова Н.В.

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотапов Д.В.