МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____А.В. Быков
29.04. 2025 г.

САПР технологических процессов и производств (по отраслям)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за
Учебный план 27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Квалификация **техник**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **32 часов**
Часов по учебному плану 32
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:
зачёт с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	32	32	32	32
Сам. работа				
Часы на контроль				
Итого	32	32	32	32

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен: с 27.02.2025 до 21.05.2026

Разработчик(и):
Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Ламин В.А.

Рецензент(ы):
Главный конструктор АО «Алмаз» , Маскаев Е.Н.
Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Марченко С.И.

Рабочая программа дисциплины
САПР технологических процессов и производств (по отраслям)

разработана в соответствии с ФГОС СПО:
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (приказ Минпросвещения России от 29.07.2022 г. № 633)

составлена на основании учебного плана:
по специальности 27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

утвержденного Педагогическим советом ГБПОУ РО "РКРИПТ" от 09.04.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании Педагогического совета

Протокол от 09.04.2025 № 5
Срок действия программы: 2025-2027 уч.г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
получить знания по применению систем автоматизированного проектирования технологических процессов при решении задач в рамках технологической подготовки производства	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Охрана труда
2.1.3	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы
2.1.4	Экологические основы природопользования
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами
2.2.2	Освоение профессии рабочих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
2.2.3	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.: Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов
ПК 1.2.: Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами
ПК 2.1.: Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 3.1.: Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления
ПК 3.2.: Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1	**Знать:**
3.1.1	классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
3.1.2	виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;

3.1.3	способы создания и визуализации анимированных сцен.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
3.2.2	проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
3.2.3	создавать трехмерные модели на основе чертежа

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем).					
1. 1	Назначение и структура интегрированных САПР. Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM. /Лек/	2	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	
1. 2	Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Полное электронное определение изделия (EPD). /Лек/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	
1. 3	Технология параллельного проектирования: основные принципы и преимущества С - технологии. Способы создания параметризованной геометрической модели. Параметрическое, ассоциативное, объектно -ориентированное конструирование. /Лек/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 2.1.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	Практическая подготовка.
1. 4	Классификация интегрированных САПР./Лек/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	
1. 5	Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования./Лек/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 2.1.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	Практическая подготовка.
	Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП).					

2. 1	Структура и функциональные воз -можности современных САПР ТП./Лек/	2	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	
2. 2	Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах. /Пр/	2	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 2.1.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	Практическая подготовка.
	Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП					
3. 1	Структура и функциональные возможности современных САПР ТП/Лек/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 2.1.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	Практическая подготовка.
3. 2	Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах. /Пр/	2	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 2.1.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	Практическая подготовка.
	Раздел 4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ.					
4. 1	Назначение и возможности современных CAM-систем./Лек/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	
4. 2	Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC /Пр/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 2.1.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	Практическая подготовка.

4. 3	Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем. Дифференцированный зачёт./Пр/	2	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 2.1.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л2.1	Практическая подготовка.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
6.1.1. Основная литература				
Л1.1	Ярушин С. Г.	Технологические процессы в машиностроении	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.2	Троценко В. В., Федоров В. К., Забудский А. И., Комендантов В. В.	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Черепахин А. А., Кузнецов В. А., Солдатов В. Ф., Клепиков В. В.	Технологические процессы в машиностроении	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	ЭБС “Znanium.com” – https://znanium.com/
2	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
3	ЭБС КНОРУС - https://book.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения

- Microsoft Office (лицензионное);
- Adobe Acrobat Reader (свободно распространяемое);
- 7Zip (свободно распространяемое);
- Delphi 7 (свободно распространяемое);
- PascalABC (свободно распространяемое);
- Компас 3D (лицензионное);
- Chrome (свободно распространяемое);
- Kaspersky (лицензионное).

6.4. Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система Консультант Плюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Кабинет информатики.

Оборудование и технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя,

- автоматизированные рабочие места обучающихся;

- столы ученические, стулья ученические;

- мультимедийное оборудование (персональный компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска);

- учебные и демонстрационные материалы.

2. Учебная лаборатория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория автоматизации технологических процессов

Оборудование и технические средства обучения:

- доска маркерная;

- автоматизированные рабочие места на 19 обучающихся (Intel Pentium Gold G5400 3,0 GH) с конфигурацией: Core i3, дискретная видеокарта, 8GB ОЗУ, один монитор 23, мышь, клавиатура;

- автоматизированное рабочее место преподавателя (Intel Pentium Gold G5400 3,0 GH) с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта, 8GB ОЗУ, один монитор 23, мышь, клавиатура;

- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

- мультимедиа проектор Epson s52-1шт.;

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- комплект учебно-наглядных пособий.

3. **Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.**

Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Приложение 2.