

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025г. №186-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.10 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

обще профессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессионального и профессионального
цикла по направлению:
«Техническая эксплуатация и обслуживание ро
ботизированного производства
(по отраслям)

Председатель Леонтьев К.А.
от « » апреля 2025 г. протокол №

Составитель: Семагина Н.В. преподаватель **ОП.10 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): К.А. Леонтьев, председатель
предметной (цикловой) комиссией общепрофессиональный и профессиональный циклы
«Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению,
установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани». Содержание программы реализуется в процессе
освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.18
Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), разработанной в соответствии с ПООП.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки

специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2	- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; - проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; - создавать трехмерные модели на основечертежа;	- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; - виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; - способы создания и визуализации анимированных сцен.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОП.10 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства утвержденного Приказом Минтруда России от 18 июля 2019 года N 503н, 5 уровень квалификации, обучающийся должен:

уметь:

- оформлять техническое задание на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходы;

знать:

- технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям;
- нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 84 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 80 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 32 часа,

лабораторные и практические занятия - 40 часов,

- самостоятельная работа - 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
Самостоятельная работа	4
Объем образовательной программы	84
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	40
контрольная работа	<i>«не предусмотрено».</i>
консультации	2
промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2 Содержание учебной дисциплины ОП.10 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)		14	
Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2
	Введение. Назначение и основные преимущества интегрированных САПР.		
	Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.		
	Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Полное электронное определение изделия (EPD).		
	Технология параллельного проектирования: основные принципы и преимущества С - технологии. Способы создания параметризованной геометрической модели. Параметрическое, ассоциативное, объектно - ориентированное конструирование.		
	Управление инженерными и проектными данными. PDM - системы.		
	Принципы реализации PDM – систем. Уровни интеграции PDM –системы.		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа: Методическое обеспечение САПР: руководство по выбору необходимых средств для выполнения автоматизированного проектирования. Организационное обеспечение САПР: его задачи и компоненты при создании и эксплуатации САПР	2	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02,

Классификация интегрированных САПР	Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые. Классификация специализированных интегрированных САПР по технологии создания: с традиционной технологией программирования, с CASE-технологией.		ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	не предусмотрено	
Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2
	Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP).		
	Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации.		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	
	Практические занятия:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	не предусмотрено	
Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)		14	
Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического проектирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2
	Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях. Иерархические уровни технологического проектирования.		
	Лабораторная работа	не предусмотрено	

	Практические занятия:	не предусмот рено	
	Самостоятельная работа:	не предусмот рено	
Тема 2.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2
	Технологическая подготовка производства (ТПП).		
	Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП).		
	Функции ТПП.		
	Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП.		
	Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы построения и типовая структура АСТПП.		
	Лабораторная работа	не предусмот рено	
	Практические занятия:	6	
	Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа.		
	Самостоятельная работа:	не предусмот рено	
Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП		26	
Тема 3.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2
	САПР ТП Компас-Автопроект		
	САПР ТП TechnoPro.		
	САПР ADEM.		
	Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП.		
	Лабораторная работа	не предусмот рено	
		Практические занятия:	
	1. Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых	20	

		технологических процессов в диалоговом режиме.		
	2.	Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в полуавтоматическом режиме		
	3.	Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в полуавтоматическом режиме		
	4.	Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в автоматическом режиме		
	Самостоятельная работа:		не предусмотрено	
Раздел 4.Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ			22	
Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ-систем	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2
	Назначение САМ-систем.			
	Классификация, структура и состав САМ-систем.			
	Типовые функциональные возможности современных САМ-систем.			
	Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: GeMMa 3D, PowerMill, Cimatron CAM.			
	Лабораторная работа		не предусмотрено	
	Практические занятия:		14	
	1.	Анализ базовых концепций ЧПУ.		
	2.	Разработка управляющих программ всистеме CNC		
	3.	Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.		
	Самостоятельная работа: Особенности разработки управляющих программ в САМ-системе Использование виртуальных комплексов «станок-приспособление- инструмент-заготовка» для отладки управляющих программ		2	
Консультации		2		
Экзамен		6		
Всего:			84 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета -

«Информатизации в профессиональной деятельности».

лабораторий – *«не предусмотрено»*.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1; рабочие места для обучающихся 10 -15;
2. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
3. Комплект методических рекомендаций;
4. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы);
5. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ; Учебно-методическая литература;
6. Электронные учебники;
7. Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс; Автоматизированное рабочее место у обучающегося 10-15; Комплект сетевого оборудования;

-Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ

1. Операционная система WindowsXP/7.
2. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
3. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.
4. MS Excel. Редактор электронных таблиц
5. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования
6. Система моделирования Simulink.
7. Матричная лаборатория Matlab.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для преподавателей

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е. В. Михеева. – М.: Академия, 2023. – 379 с. – (Среднее профессиональное образование)
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е. В. Михеева. – М.:

Академия, 2023. – 256 с. - (Среднее профессиональное образование)

Для студентов

3. Гохберг Г.С. Информационные технологии: Учебник для студ. Учрежд. сред.проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. – М.: ИЦ Академия, 2023. – 416 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

4. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023. – 368 с.: ил.

Для студентов

1. Исаев Г.Н. Информационные технологии: Учебное пособие / Г.Н. Исаев. – М.:Омега-Л, 2023. – 464 с.
2. Леонтьев В.П. Новейший самоучитель. Компьютер + Интернет. – М.:ОЛМА Медиа Групп, 2023. 640с.: ил.

Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1. https://staet.ru/biblioteka/elektronnyie_obrazovatelnyie_resursyi/

Для обучающихся

1. studref.com»...avtomatizirovannogo_proektirovaniya0Е. С. Нестеренко ОСНОВЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ Электронный конспект лекций

Интернет-ресурсы

1. <http://iit.metodist.ru> - Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
3. <http://test.specialist.ru> - Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям
4. <http://www.iteach.ru> - Программа Intel «Обучение для будущего»
5. <http://www.rusedu.info> - Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании
6. <http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 САПР Технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и САМ систем; - проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; - создавать трехмерные модели на основечертежа.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено.	- устный опрос, тестирование, проверка докладов, оценка выполнения самостоятельных работ. Экзамен

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем - проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; - создавать трехмерные модели на основе чертежа.		- оценка выполнения практических работ. Экзамен
--	--	---

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ, И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа.	10	Компьютерное моделирование	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства утвержденного Приказом Минтруда России от 18 июля 2019 года N 503н и образовательных результатов УД ОП.10 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые умения: ТУ1. Оформлять техническое задание на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходы	ПМ.03 Организационное обеспечение внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций МДК.03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации ПК 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации. Опыт практической деятельности: разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного	Уметь: У1.Оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и САМ систем; У2. Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; У3. Создавать трехмерные модели на основе чертежа;-выполнять кинематический анализ механизмов;	Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем) Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования Раздел 3 Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Тема 3.1
Необходимые знания: ТЗ 1. Технические требования, предъявляемые к	разработанную модель элементов систем автоматизации Знать -технические	Знать: 3 1. Классы и виды CAD и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;	Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Раздел 4. Автоматизация подготовки управляющих

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
машиностроительным изделиям; ТЗ 1. Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации	характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы	3 2. Виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; 3 3. Способы создания и визуализации анимированных сцен.	программ для станков с ЧПУ Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ- систем

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов
УД ОП.10 САПР технологических процессов и информационные технологии в
профессиональной деятельности по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и
обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
ТУ1. Оформлять техническое задание на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходы	конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании	Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем) Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования Раздел 3 Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Тема 3.1 Структура и функциональные возможности современных САПРТП Раздел 4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ- систем
Знать	Знать:	
- ТЗ 1. Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям; ТЗ 1. Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации	задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин; принцип работы машин – автоматов; критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на июнь, 2025год. по компетенции ЭЛЕКТРОМОНТАЖ и образовательных результатов УД ОП.10 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
-Читать и понимать принципиальные схемы, а также вносить дополнения в них в САПР в соответствии с описанием функции; -Давать рекомендации по изменению проекта цепи; -Понимать разделы чертёжных стандартов (DIN ISO 1219, которые необходимо использовать; -Проектировать электрические цепи.	- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем; - проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; - создавать трехмерные модели на основе чертежа;	Раздел 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем) Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования Раздел 3 Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Тема 3.1 Структура и функциональные возможности современных САПР ТП Раздел 4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ- систем
знать	Знать:	
-Принципы графического изображения элементов цепи; - Специальные технические термины и обозначения	- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; - виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования посечением и проекциям; - способы создания и	

	визуализации анимированных сцен.	
--	-------------------------------------	--