

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 САПР технологических процессов и информационные технологии в
профессиональной деятельности
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016 года №1582, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 141 (Приложение 3.25).

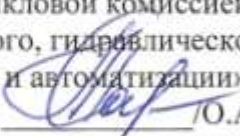
Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 / Юлия Сергеевна Урахчина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»
Председатель  / О.А. Тарасова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общеобразовательного цикла ППССЗ-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2	У 1.2.05 оформлять и читать чертежи схем и спецификаций по специальности;	З 1.2.06 технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;
ПК 1.3	У 1.3.02 пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении чертежей;	З 1.3.02 требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению чертежей;
ПК 1.4	У 1.4.05 оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;	З 1.1.06 классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в т. ч.:	
практические занятия	80
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Технология создания и обработки графической информации в системе Компас		40		
Тема 1.1 Панели инструментов 2D чертежа	В том числе практических и лабораторных занятий	20	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	
	Практическая работа №1 Создание чертежа, заполнение штампа	2		У 1.2.05, З 1.2.06, З 1.3.02 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №2 Основные элементы схемы автоматизации	4		У 1.2.05, З 1.2.06, З 1.3.02 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №3 Работа с текстом. Условные буквенные обозначения приборов и средств автоматизации. Размеры шрифта для цифр и букв позиций, позиционных обозначений и надписей	4		У 1.2.05, З 1.2.06, З 1.3.02 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №4 Создание стилей. Толщины линий для разных элементов схемы автоматизации	2		У 1.2.05, З 1.2.06, З 1.3.02 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо

				02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №5 Построение связей между элементами на функциональной схеме автоматизации, позиционные обозначения	4		У 1.2.05, У 1.3.022, З 1.2.06, З 1.3.02 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №6 Заполнение спецификации	4		У 1.2.05, У 1.3.02, З 1.2.06, З 1.3.02 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Самостоятельная работа обучающихся: Расстановка позиций на чертеже	2		У 1.2.05, У 1.3.02, З 1.2.06, З 1.3.02 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
Тема 1.2 Проектирование ФСА контура регулирования в Компасе	В том числе практических занятий	18	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	
	Практическая работа №7 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования расхода	4		У 1.2.05, У 1.3.022, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №8 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования температуры	2		У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо

			01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №9 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования давления	2	У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №10 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования уровня	4	У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №11 Функциональная схема автоматизации объекта управления	6	У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №12 Описание функциональной схемы автоматизации объекта управления	2	У 1.2.051, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка ФСА контура регулирования соотношения газ-воздух	4	У 1.2.051, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо

				01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
Раздел 2 Создание чертежа и спецификации в Компас		40		
Тема 2.1 Проектирование ФСА производственного процесса в Компасе	В том числе практических занятий	40	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	
	Практическая работа №13 Функциональная схема автоматизации агломерационного производства	8		У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №14 Функциональная схема автоматизации воздухоподогревателя доменной печи	8		У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №15 Функциональная схема автоматизации ДСП	8		У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №16 Функциональная схема автоматизации МНЛЗ	8		У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10
	Практическая работа №17 Функциональная схема автоматизации методической печи	10		У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06

				3o 01.01; 3o 01.06; 3o 02.01; 3o 03.01; 3o 03.02; 3o 04.04; 3o 05.08; 3o 02.04; 3o 02.05; Yo 01.08; Yo 02.08; Yo 03.01; Yo 03.04; Yo 04.07; Yo 05.03; Yo 02.09; Yo 02.10
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка ФСА контура регулирования производственного процесса на выбранную тему	4		У 1.2.05, У 1.3.02, У 1.4.05, З 1.2.06, З 1.3.02, З 1.1.06 3o 01.01; 3o 01.06; 3o 02.01; 3o 03.01; 3o 03.02; 3o 04.04; 3o 05.08; 3o 02.04; 3o 02.05; Yo 01.08; Yo 02.08; Yo 03.01; Yo 03.04; Yo 04.07; Yo 05.03; Yo 02.09; Yo 02.10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет				
Всего:		90		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Автоматизация технологических процессов и производств. Производство стали а мартеновских печах, двухванных агрегатах и кислородных конвертерах [Текст] : учебное пособие / Б. Н. Парсункин, Т. Г. Сухоносова, А. Р. Бондарева ; М-во образования и науки Российской Федерации, Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова, 2016. - 264 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-9967-0790-4 : 100 экз.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Москва: ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2018. - 488 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=327918>.

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) 18ВМ 978-5-8199-0449-7 - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=333415>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА- М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=329763>

2. Юсупов, Р. Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие /Р. Х. Юсупов. - Москва : ИнфраИнженерия, 2018. - 132 с. -18ВМ 978-5-9729-0229-3 - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=326279>.

3. Сарсенбаева, Л. М. Сборник лекций по теме "Система автоматизированного проектирования в информационных технологиях 2D+3D AutoCAD" : учебное пособие для СПО / Л. М. Сарсенбаева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S154.pdf&show=dcatalogues/5/9380/S154.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

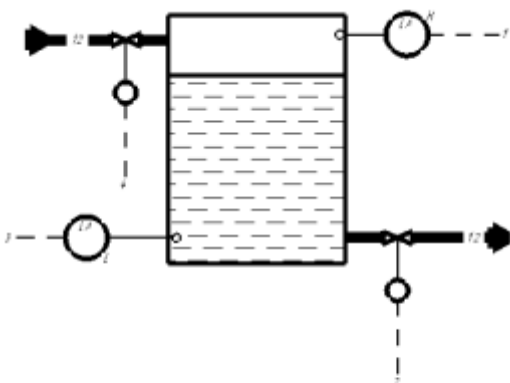
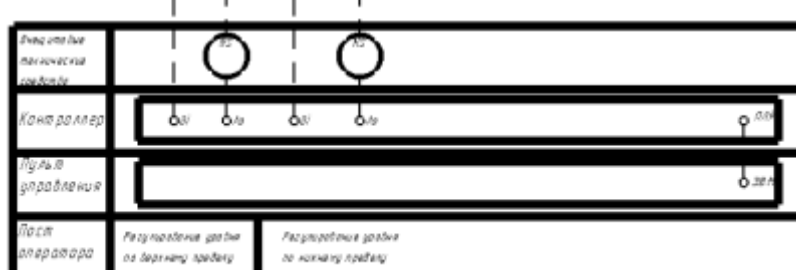
Наименование ПО
MS Windows (подписка ImaginePremium)
MS Office
7 Zip
КОМПАС 3D

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	<p>Раздел 1 Технология создания и обработки графической информации в системе Компас / Тема 1.1 Панели инструментов 2D чертежа</p>	<p>Вид задания: практическое задание «Расстановка позиций на чертеже»</p> <p>Текст задания: Изучить ФСА системы регулирования. Расставить позиции на чертеже</p>   <p>Цель: закрепление изученного материала</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Внимательно изучите систему автоматического регулирования, прочитайте описание к схеме. По заданному описанию расставьте пропущенные позиции на чертеже</p> <p>Критерии оценки: «отлично» - все пропущенные позиции расставлены верно «хорошо» - допущена одна ошибка при расстановке позиций «удовлетворительно» - допущено две ошибки при расстановке позиций</p>

		«неудовлетворительно» - допущено более двух ошибок при расстановке позиций
2	Раздел 1 Технология создания и обработки графической информации в системе Компас / Тема 1.2 Проектирование ФСА контура регулирования в Компасе	<p>Вид задания: практическое задание «Разработка ФСА контура регулирования соотношения газ-воздух»</p> <p>Текст задания: Разработать функциональную схему автоматизации контура регулирования соотношения газ-воздух Цель: самостоятельное проектирование схемы автоматизации простейшего контура регулирования Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертить объект управления 2. Произвести выбор необходимых средств автоматизации для реализации заданного контура 3. Начертить необходимое оборудование на ОУ 4. Начертить прямоугольник автоматизации 5. Заполнить спецификацию 6. Заполнить штамп <p>Критерии оценки: «отлично» - чертеж выполнен в соответствии с требованиями, правильно расставлены позиции, условные обозначения, верно подобраны средства автоматизации, соответствующие заданному технологическому процессу, заполнена спецификация и штамп «хорошо» - чертеж выполнен в соответствии с требованиями, но допущены ошибки при расставлении позиций, условные обозначения проставлены верно, подобраны средства автоматизации, но с несущественными замечаниями, заполнена спецификация и штамп «удовлетворительно» - чертеж выполнен в соответствии с требованиями, но допущены ошибки при расставлении позиций, условные обозначения проставлены, подобраны средства автоматизации, но одно или два из них не соответствуют заданному тех. процессу, заполнена спецификация и штамп «неудовлетворительно» - чертеж выполнен с ошибками, не соответствует требованиям, позиционные обозначения проставлены с ошибками, средства автоматизации выбраны не в соответствии с тех. процессом, заполнена спецификация и штамп</p>
3	Раздел 2 Создание чертежа и спецификации в Компас / Тема 2.1 Проектирование ФСА производственного процесса в Компасе	<p>Вид задания: практическое задание «Разработка ФСА контура регулирования производственного процесса на выбранную тему»</p> <p>Текст задания: Разработать ФСА контура регулирования производственного процесса на выбранную тему Цель: самостоятельное проектирование схемы автоматизации простейшего контура регулирования Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начертить объект управления 2. Произвести выбор необходимых средств автоматизации для реализации заданного контура 3. Начертить необходимое оборудование на ОУ

	<p>4. Начертить прямоугольник автоматизации</p> <p>5. Заполнить спецификацию</p> <p>6. Заполнить штамп</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>«отлично» - чертеж выполнен в соответствии с требованиями, правильно расставлены позиции, условные обозначения, верно подобраны средства автоматизации, соответствующие заданному технологическому процессу, заполнена спецификация и штамп</p> <p>«хорошо» - чертеж выполнен в соответствии с требованиями, но допущены ошибки при расставлении позиций, условные обозначения проставлены верно, подобраны средства автоматизации, но с несущественными замечаниями, заполнена спецификация и штамп</p> <p>«удовлетворительно» - чертеж выполнен в соответствии с требованиями, но допущены ошибки при расставлении позиций, условные обозначения проставлены, подобраны средства автоматизации, но одно или два из них не соответствуют заданному тех. процессу, заполнена спецификация и штамп</p> <p>«неудовлетворительно» - чертеж выполнен с ошибками, не соответствует требованиям, позиционные обозначения проставлены с ошибками, средства автоматизации выбраны не в соответствии с тех. процессом, заполнена спецификация и штамп</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Панели инструментов 2D чертежа	З 1.2.06; З 1.3.02; У 1.2.05; Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10	Практические задания	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» -
2	Тема 1.2 Проектирование ФСА контура регулирования в Компасе	З 1.2.06; З 1.3.02; З 1.1.06; У 1.2.05; У 1.3.02; У 1.4.05; Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10;	Практические задания	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» -
3	Тема 2.1 Проектирование ФСА производственного процесса в Компасе	З 1.2.06; З 1.3.02; У 1.3.02; З 1.1.06; У 1.2.05; У 1.4.05; Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10;	Практические задания	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, необходимые

			умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
З 1.2.06; З 1.3.02; У 1.3.02; З 1.1.06; У 1.2.05; У 1.4.05; Зо 01.01; Зо 01.06; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.02; Зо 04.04; Зо 05.08; Зо 02.04; Зо 02.05; Уо 01.08; Уо 02.08; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.07; Уо 05.03; Уо 02.09; Уо 02.10	Практическое задание Разработать функциональную схему автоматизации регулирования температуры рабочего пространства в печи. Печь отапливается газом, который подается через трубопровод с условным диаметром 50 см. Для измерения температуры использовать термопару ТХА-0192 и измерительный преобразователь Метран-950МК для преобразования в унифицированный сигнал выход термопары. Регулирование осуществлять с помощью пускателя ПБР-3М и исполнительного механизма МЭО 250/25-0,25. Управляющее воздействие вырабатывает контроллер Siemens Simatic S7-400, визуализация осуществляется с помощью промышленного компьютера Simatic Rack PC IL 40s.

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«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, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы/ Применяемые образовательные технологии	Примеры использования
Тема 1.1 Панели инструментов 2D чертежа	Групповые дискуссии	Групповая дискуссия-обсуждение проблемы выбора оборудования для формирования ФСА
Тема 1.2 Проектирование ФСА контура регулирования в Компасе	Анализ конкретной ситуации	Проанализировать, какие датчики возможно использовать для заданного технологического процесса и выбрать наиболее подходящие из них
Тема 2.1 Проектирование ФСА производственного процесса в Компасе	Урок защиты проектов	Защита разработанных проектов функциональных схем автоматизации по заданному контуру регулирования

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И ОБРАБОТКИ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ КОМПАС		40		
1.1 Панели инструментов 2D чертежа	№ 1 Создание чертежа, заполнение штампа	2		У 1.2.05
	№ 2 Основные элементы схемы автоматизации	4		У 1.2.05
	№ 3 Работа с текстом. Условные буквенные обозначения приборов и средств автоматизации. Размеры шрифта для цифр и букв позиций, позиционных обозначений и надписей	4		У 1.2.05
	№4 Создание стилей. Толщины линий для разных элементов схемы автоматизации	2		У 1.2.05
	№5 Построение связей между элементами на функциональной схеме автоматизации, позиционные обозначения	4		У 1.2.05 У 1.3.02
	№6 Заполнение спецификации	4		У 1.2.05 У 1.3.02
Тема 1.2 Проектирование ФСА контура регулирования в Компасе	№7 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования	4		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05

	расхода			
	№8 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования температуры	2		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
	№9 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования давления	2		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
	№10 Разработка функциональной схемы автоматизации простейшего контура регулирования уровня	4		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
	№11 Функциональная схема автоматизации объекта управления	6		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
	№12 Описание функциональной схемы автоматизации объекта управления	2		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
Раздел 2. СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА И СПЕЦИФИКАЦИИ в КОМПАС		40		
2.1 Проектирование ФСА производственного процесса в Компасе	№13 Функциональная схема автоматизации агломерационного производства	8		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
	№14 Функциональная схема автоматизации воздухонагревателя доменной печи	8		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
	№15 Функциональная схема автоматизации ДСП	8		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
	№16 Функциональная	8		У 1.2.05

	схема автоматизации МНЛЗ			У 1.3.02 У 1.4.05
	№17 Функциональная схема автоматизации методической печи	10		У 1.2.05 У 1.3.02 У 1.4.05
ИТОГО		80		

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1 Технология создания и обработки графической информации в системе Компас	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Контрольная работа №1	Практические задания
№2	Раздел 2 Создание чертежа и спецификации в Компас	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Контрольная работа №2	Практические задания
№3	Допуск к зачету		Портфолио	Практические задания Защита проекта
Промежуточная аттестация	Дифференциальный зачет		Итоговая Контрольная работа	1. Тест 2. Типовые практические задания

