

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины
	ОП.04 Процессы и аппараты
ОП.04	Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«Автоматизация технологических процессов»

для специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения
(базовая подготовка)

Квалификация – техник-технолог

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2023

	<i>Должность</i>	<i>ФИО</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Преподаватель</i>	<i>Копарулина А.Е.</i>	
Согласовал:	<i>Декан</i>	<i>Сопегина В.Т.</i>	
Утвердил:	<i>Предметно-цикловая комиссия</i>		
			<i>Стр. 1 из 29</i>



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБУОУ ДПО «ИРПО») в качестве примерных программ для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 13 от 29 сентября 2022 года) и Федеральной образовательной программы среднего общего образования Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 N 1014.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Автоматизация технологических процессов».....**Ошибка! Закладка не определена.**
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**
3. Условия реализации программы дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**



1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Автоматизация технологических процессов»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Автоматизация технологических процессов» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем). Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

При этом освоение дисциплины «Автоматизированное проектирование» базируется на знаниях и умениях полученных при освоении таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Техническая механика», «Теория механизмов и машин».

Курс «Автоматизация технологических процессов» является теоретической и методической базой для изучения прикладных дисциплин, связанных с расчетом и конструированием, математическим анализом, освоением технологии и эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО



В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и определения, связанные с общими вопросам САПР;
- принципы построения, структуру САПР, требования к организации составляющих элементов и подсистем, их функциональному назначению и возможностям;
- одну из современных САД-систем, её возможности при проектировании;
- базовые алгоритмы решения конструкторских задач при проектировании в системе КОМПАС-3D;
- основные понятия твердотельного моделирования. Операции и команды 3D-моделирования в КОМПАС-3D. Параметризацию в САД-системах.
- основы метода конечных элементов и его использование для прочностных расчетов

Уметь:

- использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования;
- создавать рабочие чертежи деталей и чертежи сборочных единиц;
- создавать библиотеки стандартных параметрических элементов;
- создавать спецификации по сборочному чертежу;
- создавать 3D модели и параметрические 3D-модели деталей;
- создавать 3D-сборки и параметрические 3D-сборки;
- создавать чертежи деталей и сборочные чертежи на основе 3D-моделей;
- рассчитывать массу, моменты инерции, координаты центров масс по чертежу и 3D-модели;
- использовать интегрированный модуль АРМ FEM в программе КОМПАС-3D для прочностных расчетов и анализов

Владеть:

- навыками работы с графическими пакетами и с системами автоматизированного проектирования для получения электронных конструкторских, технологических и других видов документации;
- современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования;
- навыками поиска, обработки, анализа большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций;
- методиками расчета и проектирования

В результате освоения дисциплины студент должен решать следующие задачи:

- изучить основополагающие вопросы автоматизированного



проектирования инвариантного характера;

- ознакомиться с принципами построения, функциональными возможностями и особенностями организации информационного, технического, математического, методического и программного обеспечения, используемого при решении современных проектных и конструкторских задач;
- ознакомиться с составом и функциональными возможностями современных программных пакетов САПР;
- ознакомиться с конкретными методами решения проектных задач в процессе проектирования;
- получить основные практические навыки по оформлению нормативно технической и конструкторской документации при проектировании;
- получить представление об алгоритмах и особенностях работы программы КОМПАС-3D по реализации задач проектирования

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	102
в т.ч.	
Основное содержание	
В т. ч.:	
лекции	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Консультации	2
Экзамен	4



2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1 Основные принципы конструирования технологических машин и аппаратов	1.1. Основные принципы конструирования технологических машин и аппаратов. Обсуждение практической работы, проверочная работа Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач	34	ОК 01, ОК 02, ПК-1.1
Раздел 2 Система КОМПАС-3D	2.1. Структура системы КОМПАС-3D 2.2. Управления проектом на основе командной строки. Принципы привязки размерных цепей. 2.3. Настройка видов. Настройка чертежей 2.4. Построение объектов. Примитивы. Обсуждение практической работы, проверочная работа Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач	34	ОК 01, ОК 02, ПК
Раздел 3 Библиотеки системы КОМПАС	3.1. Средства обеспечения по установке размеров 3.2. Средства обеспечения точности 3.3. Редактирование объектов. Обсуждение практической работы, проверочная работа Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач	34	ОК 01, ОК 02, ПК
Раздел 4 Элементы систем инженерного анализа (CAE – системы)	4.1. Создания объектов 4.2. Настройка решателя системы ANSYS 4.3. Средства визуализации Обсуждение практической работы, проверочная работа Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач	34	ОК 01, ОК 02, ПК



3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносная мультимедийная установка, компьютер.	Операционная система WinHome 10 (Акт предоставления прав №Tr017610 от 07.04.2016), пакет MS OfficeStd 2016, Антивирусное ПО Kaspersky Total Security для бизнес Russian Edition (Лицензионный сертификат 1AF2-160218-091916-703-155), ABBYY Fine Reader 12 Corporate 26-50 Per Seat лицензионный сертификат FCRP-1201-004-1449-9820-2514.
Самостоятельная работа		
Помещение для самостоятельной работы – ауд. № 4412	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 SinglUpgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585
Читальный зал № 5104	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 SinglUpgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585
Читальный зал № 5208	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 SinglUpgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-



3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы:

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514330>
2. Канаев, М. А. Автоматизация технологических процессов : методические указания и рекомендации / М. А. Канаев. — Самара : СамГАУ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/278996>
3. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518097>
4. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств.



Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, В. М. Зимняков, А. В. Поликанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10397-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517761>

5. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517704>
6. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510505>
7. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515182>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы библиотеки: <http://www.urgau.ru/ebs>



Информационные технологии применяются для:

- сбора, хранения, систематизации и выдачи учебной и научной информации;
- обработки текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовки, конструирования и презентация итогов учебной деятельности;
- самостоятельного поиска дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных.

Информационные справочные системы применяются для решения различного рода познавательных и практико-ориентированных задач.

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Печатные и (или) электронные ресурсы для лиц с ОВЗ

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия и обработки поступающей учебной информации.

Для обучающихся с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом и с необходимой контрастностью;
- в форме электронного документа (версия для слабовидящих);
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Обучающиеся могут воспользоваться официальным сайтом Свердловской областной специальной библиотеки для слепых: [http: //sosbs.ru/](http://sosbs.ru/)

Для обучающихся с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные



на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1: тема 1.1	Обсуждение практической работы, проверочная работа Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2: тема 2.1.,2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3: тема 3.1,3.2, 3.3	Обсуждение практической работы, проверочная работа Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач
ПК 1.1 Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья.	Раздел 4: тема 4.1,4.2,4.3	Обсуждение практической работы, проверочная работа Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Автоматизация
технологических процессов »

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Автоматизация технологических процессов

для специальности

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения
(базовая подготовка)

Квалификация – техник-технолог

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2023



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Автоматизация технологических процессов»

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины									
		1	2	3	4						
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	+	+	+	+						
ПК 1.1.	Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства продуктов питания из мясного сырья.	+	+	+	+						



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Автоматизация технологических процессов»

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ОПК-1 ОПК-2 ПК-1.1	Знание основных понятия и определения, связанные с общими вопросам САПР; принципы построения, структуру САПР, требования к организации составляющих элементов и подсистем, их функциональному назначению и возможностям; одну из современных САД-систем, её возможности при проектировании; базовые алгоритмы решения конструкторских задач при проектировании в системе КОМПАС-3D;	1	Основные понятия САПР, основы САДсистем, основы алгоритмов решения конструкторских задач	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Тестирование	Тестовые задания		



<p>основные понятия твердотельного моделирования. Операции и команды 3D-моделирования в КОМПАС-3D. Параметризацию в САД-системах.</p> <p>основы метода конечных элементов и его использование для прочностных расчетов.</p>					
<p>Умение использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования;</p> <p>создавать рабочие чертежи деталей и чертежи сборочных единиц;</p> <p>создавать библиотеки стандартных параметрических элементов;</p> <p>создавать спецификации по сборочному чертежу;</p> <p>создавать 3D модели и параметрические 3D-модели деталей;</p> <p>создавать 3D-сборки и параметрические 3D-сборки;</p> <p>создавать чертежи деталей и сборочные чертежи на основе 3D-моделей;</p> <p>рассчитывать массу, моменты инерции, координаты центров масс по чертежу и 3D-модели;</p>	1,2	<p>Основные категории современной системы разработки конструкторской документации</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	Тестирование	Тестовые задания



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Автоматизация технологических процессов»

использовать интегрированный модуль АРМ FEM в программе КОМПАС-3D для прочностных расчетов и анализов.					
Владение навыками работы с графическими пакетами и с системами автоматизированного проектирования для получения электронных конструкторских, технологических и других видов документации; современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования; навыками поиска, обработки, анализа большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций; методиками расчета и проектирования.	1,2	Методы разработки электронных учебных и научно-исследовательских видов документации	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Решение задач	Защита практической работы

2.2. Промежуточная аттестация

	Планируемые	Технология	Форма	№ задания
--	-------------	------------	-------	-----------



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Автоматизация технологических процессов»

индекс	результаты	формирования	оценочного средства (контроля)	Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ОПК-1	Знание	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет			
ОПК-3	Знание	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа				
ПК-1	Знание	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа				
ОПК-1	Умение	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет			
ОПК-3	Умение	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа				
ПК-1	Умение	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа				
ОПК-1	Владение	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа	зачет			
ОПК-3	Владение	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа				



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Автоматизация
технологических процессов »

ПК-1	Владение	Лекция, практические занятия, самостоятельная работа		
------	----------	---	--	--



3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1 Контрольные вопросы к зачету

1. Понятие о проективном пространстве. Центральное, параллельное, ортогональное проецирование и их свойства.
2. Прямые общего и частного положения.
3. Плоскости общего и частного положения.
4. Способы задания поверхностей
5. Способы задания примитивов. Многогранные поверхности (призма, пирамида). Поверхности вращения (сфера, конус, цилиндр, тор)
6. Виды конструкторских документов
7. Стадии разработки конструкторских документов.
8. Требования к текстовым документам
9. Основные требования ГОСТов ЕСКД к оформлению чертежей (форматы, масштабы, линии),
10. Шрифты чертёжные, обозначение материалов графическое, нанесение размеров, основные надписи) в САПР.
11. Геометрические построения для передачи формы объекта (сопряжения линий, лекальные и циркульные кривые, уклоны и конусности).
12. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения.
13. Нанесение размеров.
14. Аксонометрические проекции: наглядные и стандартные.
15. Системы автоматизированного проектирования. Средства трёхмерного моделирования.
16. Каркасное, поверхностное и твердотельное моделирование.
17. Двухмерные системы. Создание чертежа.
18. Основные направления автоматизации инженерно-графических работ.
19. Основы работы в графическом редакторе КОМПАС-3D LT.
20. Настройка КОМПАС-3D LT для индивидуального пользователя.
21. Графические примитивы и работа с ними.
22. Трёхмерное моделирование.
23. Режимы отображения и просмотра. Визуализация.
24. Способы создания и редактирования трёхмерных моделей многогранников и тел вращения.
25. Двухмерные системы. Создание чертежа.



3.2 Контрольные тесты к зачету

1. Лингвистическое обеспечение это
совокупность технических средств, используемых в автоматизированном проектировании
проблемно-ориентированные языки, предназначенные для описания процедур автоматизированного проектирования
комплекс регламентирующих документов касающихся организационной структуры подразделений, эксплуатирующих САПР
набор документов, регламентирующих эксплуатацию САПР
2. На какой стадии проектирования рассматриваются аналогичные САПР
предпроектного обследования
технического задания
технического предложения
эскизного проекта
3. Группа признаков качества САПР как объекта эксплуатации
учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи
характеризует ее приспособленность к изменениям
характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач
отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации
4. Какими параметрами оперирует проектировщик в процессе проектирования
выходными
внешними
внутренними
технологическими
5. САД системы решают задачи
конструкторского проектирования
технологического проектирования
управления инженерными данными
инженерных расчетов
6. Автоматизированное проектирование это
процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером
процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники
7. На стадии рабочего проекта проводится



изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР

создается подробная рабочая документация по САПР в целом и ее подсистем и компонентов

разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются

осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию

8. Проектирующие подсистемы

это организационно-техническая система, состоящая из совокупности средств автоматизации проектирования и коллектива специалистов подразделений проектной организации

выполняют процедуры и операции получения новых данных

обеспечивают функционирование проектирующих подсистем, а также для оформления, передачи и вывода результатов проектирования

составная часть САПР, обусловлена различными аспектами

9. В каких данных негеометричного характера требуют САЕ системы

в описании свойств каждой поверхности детали

в таблицах данных инструментов и приспособлений

в таблицах размеров нормализованных деталей и сборочных единиц, включающих возможность создания собственных библиотек элементов конструкции

в таблицах физико-механических свойств материалов

10. На какой стадии проектирования разрабатываются приложения для решения функциональных и технологических задач САПР и оформление всей документации

ввод в эксплуатацию

создание нестандартных компонентов

технического проекта

рабочего проекта

11. Какие стадии выполняются на этапе научно-исследовательских работ

испытания и ввод в действие

эскизный и технический проекты

предпроектных исследований и технического задания

стадии рабочего проекта, изготовление, наладка

12. Комплексные САПР

ориентированы на приложения, где основной процедурой проектирования является конструирование

состоят из совокупности различных подсистем

ориентированны на приложения, в которых при сравнительно несложных математических расчетах перерабатывается большой объем данных

это автономно используемые программно-методические комплексы



13. Какие параметры используются в процессе проектирования технологические, технические, экономические внутренние, экономические, технологические выходные, производственные, технологические внешние, внутренние, выходные
14. САПР это
автоматизированная система управления производством
автоматизированная система управления предприятием
автоматизированная система управления технологическим оборудованием
организационно-техническая система, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации
15. На этапе технологической подготовки производства решаются следующие задачи инженерные расчеты и проектирование 3D моделей проектирования технологических процессов проектирования управляющих программ и технологической оснастки проектирования 3D моделей и чертежей изделия конструирования изделий и разработка управляющих программ
16. Повышение качества проектирования обеспечивается за счет параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов специализированные рабочие места вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений
17. Сложные технические системы характеризуются следующими качествами совокупность устойчивых связей между элементами системы разделение системы на части и последующим их отдельным исследованием целеустремленностью, целостностью и членимостью, иерархичностью и развитием описанием системы, выполненное в каком-то аспекте
18. Группа признаков качества выполнения основных функций САПР отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации характеризует ее приспособленность к изменениям характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи
19. В каких данных негеометричного характера требуют САПР системы в таблицах размеров нормализованных деталей и сборочных единиц, включая возможность создания собственных библиотек элементов конструкции



в таблицах физико-механических свойств материалов
в таблицах данных инструментов и приспособлений
в описании свойств каждой поверхности детали

20. На стадии технического проекта выполняется изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР создается подробная рабочая к документации по САПР в целом и по ее подсистем и компонентов осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются
21. Какая из указанных систем предназначена для управления инженерными данными
Вертикаль
Компас-менеджер
Cosmos
SolidWorks
22. Техничко-экономические показатели сложной технической системы это совокупность используемых для достижения эффекта финансовых, материальных, трудовых и временных ресурсов изменение результатов процесса проектирования при замене неавтоматизированного способа его исполнения автоматизированным составляющие эффекта, имеют техническое и экономическое выражение сопоставления эффекта от применения САПР и полных затрат на ее создание и эксплуатацию
23. Процессное представление дает пониманием системы как технологической системы, то есть перерабатывающей некий «предмет труда» совокупность взаимосвязанных процессов, проходящих по мере своего течения через ряд состояний, отделяя друг от друга этапы движения системы информацию о строении системы, которая рассматривается как совокупность связанных элементов, являющихся средствами для выполнения основных функций системы совокупности взаимосвязанных функций, то есть действий, необходимых для достижения поставленных перед системой целей
24. Свойство сложной системы целеустремленность определяет различные группы свойств системы целостность образования, состоящая из связанных между собой элементов цели, для которой создается система способность изменять свои функции, структуру, внутренние процессы на протяжении всего жизненного цикла
25. Какой из представленных вариантов не является разновидностью системного подхода к проектированию



структурный подход
технологический подход
объектно-ориентированный подход
блочно-иерархический подход

26. В чем суть принципа развития при создании САПР
обеспечивает совместное функционирование составных частей САПР и сохраняет открытую систему в целом
обеспечивает целостность системы и иерархичность проектирования отдельных элементов и всего объекта проектирования
ориентирует на преимущественное создание и использование типовых и унифицированных элементов САПР
обеспечивает пополнение, совершенствование и обновление составных частей САПР
27. Программное обеспечение это
совокупность технических средств, используемых в автоматизированном проектировании
совокупность компьютерных программ предназначенных для автоматизированного проектирования
совокупность данных, размещенных на различных носителях информации
алгоритмы, по которым разрабатывается программное обеспечение САПР
28. Свойство сложной системы целостность и членимость определяет цели, для которой создается система
целостность образования, состоящая из связанных между собой элементов
способность изменять свои функции, структуру, внутренние процессы на протяжении всего жизненного цикла
различные группы свойств системы

Рейтинговая система оценки знаний

Переход от балльной к рейтинговой системе оценки позволяет отразить индивидуальные способности студента, увеличить состязательность в обучении, объективизировать оценки, учитывать не только одноразовые результаты, но и степень продуктивности работы в семестре. Установление рейтинга обучающегося способствует мобилизации его самостоятельности и активности при выполнении учебной программы и, в конечном итоге, улучшению. Его профессиональной подготовки.

Переход от балльной к рейтинговой системе для обучающихся должен быть прозрачным и понятным, поэтому студентов в начале семестра необходимо познакомить с правилами оценивания, с таблицей перевода, оценок по балльно-рейтинговой системе.

Структура рейтинга по отдельным видам учебной работы



№	Параметры контроля	Количество баллов за одну единицу	Максимальное количество баллов за семестр
1	Выступления на семинарах (доклады)	3-5	20
2	Участие в обсуждении	1-3	9
3	Участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме, в том числе, презентации	5-7	21
4	Написание и защита реферата	10-15	15
5	Контрольные работы (тесты)	1-5	20
6	Участие в НИРС	10	20

Критерии оценки доклада.

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	<ul style="list-style-type: none">• Содержание соответствует заявленной теме• Материал изложен логично• Студент свободно владеет материалом• В процессе подготовки доклада использованы различные источники: научно-методическая литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет• Продолжительность выступления: студент выдержал регламент (7-10 минут)• Культура речи, ораторское мастерство• Доклад сопровождается мультимедийной презентацией
4	Хорошо	<ul style="list-style-type: none">• Содержание соответствует заявленной теме• Материал изложен логично• Студент легко ориентируется в материале доклада, но допускает некоторые неточности• В процессе подготовки доклада использованы различные источники: научно-методическая литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет• Продолжительность выступления: студент не выдержал регламент• Культура речи, ораторское мастерство
3	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">• Содержание соответствует заявленной теме• Материал изложен нелогично• Студент плохо ориентируется в материале доклада• В процессе подготовки доклада использованы только ресурсы сети Интернет• Продолжительность выступления: студент не выдержал регламент
2	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">• Содержание не соответствует заявленной теме• Материал изложен нелогично



- Студент плохо ориентируется в материале доклада, допускает много неточностей
- В процессе подготовки доклада использованы только один источник информации
- Продолжительность выступления: студент не выдержал регламент

Критерии оценивания тестов.

Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у студентов было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 20 вопросов по всему курсу. Значит, итоговое тестирование займет целое занятие.

Оценка результатов тестирования:

Процент результативности	Балл	Вербальный аналог
90-100	6	Отлично
75-89	4	Хорошо
60-74	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	неудовлетворительно

Целостная схема оценивания реферата

Баллы	Описание
5	Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Имеются незначительные замечания по элементам оценивания.
3	Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены не в полном объеме.
2	Требования, предъявляемые к заданию не выполнены: не все элементы раскрыты.
1	Реферат не соответствует предложенной теме.
0	Не представлена реферативная работа.

Критерии устного ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-91 балл - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.



✓ 90-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки презентации доклада, сообщения, выполненных в форме презентации

	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация не систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Автоматизация технологических процессов»

Оценка	50-60баллов, Неудовлетвори - тельно	61-75 баллов, удовлетворительно	76-90 баллов, хорошо	91-100 баллов, отлично
--------	--	------------------------------------	-------------------------	---------------------------

Критерий оценивания зачета.

По системезачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно ответить более чем на 70% предложенных вопросов, либо показать знания, соответствующие критериям оценивания экзамена не ниже удовлетворительной оценки.

Таблица перевода оценок по балльно-рейтинговой системе

Российская система оценок	100% шкала оценок	Европейская система оценок (ECTS)
5 – отлично	90–100%	A –отлично
	81–89%	B – очень хорошо
4 – хорошо	65–80%	C –хорошо
3 – удовлетворительно	56–64%	D – удовлетворительно
	50–55%	E – посредственно
2 – неудовлетворительно	30–49%	FX – неудовлетворительно (с правом пересдачи)
	0–29%	F – неудовлетворительно (без права пересдачи, необходимо повторить курс)

Задания для самостоятельной работы студента

На самостоятельную работу выносятся материалы, дополняющие и углубляющие учебные вопросы упоминаемые на лекционных и практических занятиях.