

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра обработки металлов давлением и сварки



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Могильная Е.П.
(подпись)

Могильная Е.П.

« 18 » 04 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ОТРАСЛИ»

По направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение
Профиль: «Оборудование и технология сварочного производства»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

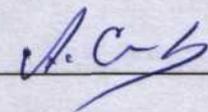
Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. – ___ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 года № 1025.

СОСТАВИТЕЛЬ:

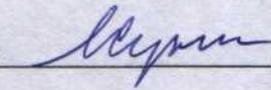
канд. техн. наук, доцент Каленская А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры обработки металлов давлением и сварки «11» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
обработки металлов давлением и сварки  Стоянов А.А.

Переутверждена: « » _____ 20 г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института _____
«18» 04 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической
комиссии института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины - «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» обеспечение знаний о классификации возможностях пакетов прикладных программ, их применение для решения задач машиностроительного комплекса, компьютерного проектирования различных машиностроительных конструкций, моделирования технологических процессов с использованием CAD/CAE/CAM систем.

Задачи: Изучение основ компьютерного моделирования; изучение основных видов систем автоматизированного проектирования; ознакомление с PLM системами; освоение принципов построения моделей для компьютерного моделирования различных технологических процессов; приобретение практических навыков работы с пакетами прикладных программ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» относится к циклу гуманитарных дисциплин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика и информационные технологии», «Аудиовизуальные средства подготовки технических проектов», «Прикладное программное обеспечение в сварочном производстве» и знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины, будут использованы для выполнения курсовых проектов и работ, научно-исследовательских работ, а также подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования в области машиностроения ОПК-1.2. Устанавливает приоритеты при решении задач в области изготовления продукции, технологий в машиностроении ОПК-1.3. Оценивает результаты исследования в области машиностроения в соответствии с заданными критериями	Знать: базовые понятия компьютерных технологий и их применения в машиностроении; способы получения информации с использованием современной компьютерной техники в целях анализа, обработки и систематизации данных в профессиональной сфере; основы математического обеспечения при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в сварке; виды, содержание и требования при планировании,

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
		<p>проведении и обработке результатов экспериментов в сварке.</p> <p>Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для графического проектирования изделий машиностроения; решать задачи теплопроводности для различных сварочных источников тепла; производить математическую обработку экспериментальных данных в применении к проектируемым изделиям; использовать пакет КОМПАС при создании технологической документации на изделия машиностроения</p> <p>Владеть: навыками оформления технологической документации; навыками планирования эксперимента и обработки опытных данных при проведении исследований в сварке; навыками обработки информации по проектируемому изделию с использованием пакета КОМПАС; навыками разработки конструкторских документов, отчетов и публикаций по результатам исследований; навыками графической конструкторско-технологической деятельности с использованием пакета КОМПАС</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочн. форма
Общая учебная нагрузка (всего)	216 (6,0 зач. ед)	216 (6,0 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	112	8
Лекции	28	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	84	4
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-

Другие формы и методы организации образовательного процесса	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	104	100
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Понятие и особенности информационного общества. Понятие «информация», ее виды. Понятие «информационный ресурс». Информационный рынок, его сектора.

Современное общество называют информационным. При этом имеют в виду, что значительная часть общества занята производством, хранением, переработкой и реализацией информации, а также высшей ее формы – знаний. Понятие «информация». и т.п. Информация приобретает черты экономического блага и обращается в экономике как ресурс, используемый в процессе хозяйственной деятельности, а также как товар (информационные товары, услуги) Информационный ресурс может быть определен как совокупность накопленной информации, зафиксированной на материальном носителе в любой форме, обеспечивающей ее передачу во времени и пространстве для решения научных, производственных, управленческих и других задач. Информационный рынок – это система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе. Классификация источников внешней деловой информации

Тема 2. Автоматизированные информационные системы. Классификация автоматизированных информационных систем. Категории пользователей АИС.

Информационная система (ИС) – это взаимосвязанная совокупность средств, методов, персонала, используемая для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Автоматизированная информационная система (АИС) – это комплекс, который включает компьютерное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства, информационные ресурсы, а также системный персонал, обеспечивающий поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей и для принятия решений Пользователи ИС можно разделить на 4 категории: Администратор системы; Прикладные программисты; Системные программисты; Конечный пользователь

Тема 3. Классификация информационных технологий. Основные тенденции развития информационных технологий.

Информационные технологии (ИТ) – это комплекс методов переработки разрозненных исходных данных в надежную и оперативную информацию для принятия решений с помощью аппаратных и программных средств с целью достижения оптимальных параметров объекта управления ИТ в настоящее время можно классифицировать по ряду признаков: 1. По способам построения компьютерной сети; 2. По виду технологии обработки информации 3. По типу пользовательского интерфейса: С командным интерфейсом; С WIMP интерфейсом; 4. По области управления социально-экономическим

процессом

Тема 4. Компьютерные технологии работы с базами данных.

База данных - специальным образом организованное хранение информационных ресурсов в виде интегрированной совокупности файлов, обеспечивающей удобное взаимодействие между ними и быстрый доступ к данным. Система управления базами данных (СУБД) – это специальная программа, необходимая для организации базы данных (хранилища информации) и работы с ней пользователей информационной системы.

Тема 5. Основы информационной безопасности компьютера.

Вирусы и антивирусы. Информационная безопасность компьютера (или компьютерная безопасность) – это защищенность информации на компьютере от случайных или преднамеренных воздействий, которые могут нанести неприемлемый ущерб владельцу и пользователю этой информации. Метод «интеллектуального перебора» основан на подборе предполагаемого пароля, исходя из заранее определенных тематических групп его принадлежности.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Понятие и особенности информационного общества. Понятие «информация», ее виды. Понятие «информационный ресурс». Информационный рынок, его сектора.	4	1
2	Тема 2. Автоматизированные информационные системы. Классификация автоматизированных информационных систем. Категории пользователей АИС.	6	1
3	Тема 3. Классификация информационных технологий. Основные тенденции развития информационных технологий.	6	
4	Тема 4. Компьютерные технологии работы с базами данных.	6	1
5	Тема 5. Основы информационной безопасности компьютера.	6	1
Итого:		28	4

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Значение информатизации в современном обществе	8	2
2	Современные автоматизированные системы	6	
3	Выполнение сложного редактирования в сре-	6	

	де WORD		
4	Создание электронной презентации. Анимация	8	
5	Табличный редактор EXCEL. основные приемы работы.	6	1
6	Написание формул и использование функций в EXCEL. Экономические расчеты	6	
7	Применения абсолютных ссылок в EXCEL. Назначение, освоение	6	
8	Построение графиков в EXCEL как элемента научных исследований	6	
9	Построение регрессионных зависимостей в EXCEL	6	
10	Обработка больших объемов данных в EXCEL. Сводные таблицы	8	
11	Вирусы и антивирусные пакеты. Сервисные функции системы WINDOWS	6	
12	Поиск в сети интернет. Синтаксис запросов	6	
13	Организация гиперссылок. Создать Web-страницы, в соответствии с номером варианта, связав их гиперссылками. Использовать гиперссылки разных типов: на изображение, фразу, по якорю, карту. Ответить на вопросы компьютерного теста, оформить отчет, включив в него полученный результат, исходные теги и скан результатов тестирования	6	1
Итого:		84	4

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Информационные системы.	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам. подготовка доклада презентации. Подготовка к экзамену	10	10
2	Компьютерные сети и информация		10	10
3	Основы информационной безопасности		12	20
4	Применение программных продуктов для обеспечения различных аспектов безопасности		12	20
5	Подготовка к практическим занятиям.		20	20

6	Изучение теоретического материала, подготовка к экзамену.		20	20
Итого:			96	32

4.7. Курсовые проекты

Учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

5. Образовательные технологии

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям и практическим занятиям;
- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: самостоятельная работа и технология развивающего обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Кравченко Ю.А., Информационные и программные технологии. Часть 1. Информационные технологии : учебное пособие / Кравченко Ю. А. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 112 с. - ISBN 978-5-9275-2495-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927524952.html>

2. Бедердинова О.И., Информационные технологии общего назначения / Бедердинова О.И. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - 84 с. - ISBN 978-5-261-01077-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010777.html>

б) дополнительная литература:

3. Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения: учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 496 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207086> (дата обращения: 14.03.2023). — ISBN 978-5-8114-3913-3. — Текст: электронный.

4. Скрипаленко М.М., Информационные технологии при проектировании процессов : лаб. практикум / М.М. Скрипаленко, М.Н. Скрипаленко. - М. : МИ-

СиС, 2013. - 201 с. - ISBN 978-5-87623-731-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876237316.html>

5. Синаторов С.В., Информационные технологии / С.В. Синаторов - М. : ФЛИНТА, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9765-1717-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976517172.html>

в) интернет-ресурсы:

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
3. ГОСТы и стандарты – <https://standartgost.ru/>
4. Союз сварщиков России – <https://сварщики-россии.рф/>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.
6. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>
7. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение

Освоение дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные и практические занятия: демонстрационный материал; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com

Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	ОПК1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования в области машиностроения ОПК-1.2. Устанавливает приоритеты при решении задач в области изготовления продукции, технологий в машиностроении ОПК-1.3. Оценивает результаты исследования в области машиностроения в соответствии с заданными критериями	Тема. 1. Понятие и особенности информационного общества. Понятие «информация», ее виды. Понятие «информационный ресурс». Информационный рынок, его сектора.	1
				Тема 2. Автоматизированные информационные системы. Классификация автоматизированных информационных систем. Категории пользователей АИС.	1
				Тема 3. Классификация информационных технологий. Основные тенденции развития информационных технологий.	1
				Тема 4. Компьютерные технологии работы с базами данных.	1
				Тема 5. Основы информационной безопасности компьютера.	1

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
-------	--------------------------------	---	----------------------------------	--	----------------------------------

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования в области машиностроения ОПК-1.2. Устанавливает приоритеты при решении задач в области изготовления продукции, технологий в машиностроении ОПК-1.3. Оценивает результаты исследования в области машиностроения в соответствии с заданными критериями	Знать: базовые понятия компьютерных технологий и их применения в машиностроении; способы получения информации с использованием современной компьютерной техники в целях анализа, обработки и систематизации данных в профессиональной сфере; основы математического обеспечения при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в сварке; виды, содержание и требования при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в сварке.	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4 Тема 5	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания по практическим занятиям, рефераты, экзамен

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»**

**Вопросы для комбинированного контроля усвоения
теоретического материала (устно или письменно):**

1. Области применения ПЭВМ в машиностроении
2. Виды объектов автоматизированного проектирования в машиностроении.
3. Локальные и глобальные вычислительные сети.
4. Основные блоки ПЭВМ и их назначение.
5. Классификация ПЭВМ. Особенности конфигурации ПЭВМ различного назначения.
6. Устройства интерактивного взаимодействия пользователя с ПЭВМ.
7. Периферийные устройства ПЭВМ.
8. Коммуникационное оборудование
9. Информация. Виды и количественные характеристики информации.
10. Систематизация информации в предметной области по способу организации.
11. Базы данных и их разновидности.

12. Информационные модели данных. Типы моделей данных.
13. Системы управления базами данных (СУБД). Обзор возможностей и особенностей различных СУБД.
14. Экспертные системы и их использование в различных областях знаний. Перспективы развития экспертных систем.
15. Назначение лингвистического обеспечения при использовании ПЭВМ.
16. Языки программирования. Классификация языков программирования по уровню и универсальности.
17. Объектно-ориентированные языки. Проблемно ориентированные языки.
18. Математические модели и их классификация.
19. Формы представления математических моделей в зависимости от описываемых объектов.
20. Процедура создания математических моделей. Математическое описание процессов проектирования.
21. Способы представления геометрических образов объектов проектирования в машиностроении.
22. Геометрическое моделирование. Классификация геометрических моделей.
23. Искусственный интеллект и экспертные системы.
24. Общие требования и структура программного обеспечения ПЭВМ.
25. Системные программы. Классификация и назначение.
26. Операционные системы. Назначение и особенности.
27. Структура окон Windows программ.
28. Графические редакторы. Возможности и особенности различных графических пакетов.
29. Электронные таблицы. Назначение и возможности.
30. Математические пакеты. Возможности и особенности различных математических пакетов.
31. Текстовые редакторы. Гипертекстовые системы. Издательские системы. САПР и АСУП
32. Цели создания и назначение САПР и АСУП.
33. Классификация и состав САПР.
34. Виды объектов автоматизированного проектирования в машиностроении.
35. Автоматизация конструкторского проектирования в машиностроении.
36. Автоматизация технологического проектирования.
37. Структурная и параметрическая автоматизация технологических решений с помощью ПЭВМ.
38. Создание интегрированных автоматизированных систем на основе средств вычислительной техники.
39. Основные этапы подготовки расчетной модели для реализации конечно-элементного анализа.
40. Концепция мастер-модели при проектировании механической обработки в САМ NX.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Практические занятия:

- Практическое занятие 1. Значение информатизации в современном обществе
 Практическое занятие 2. Современные автоматизированные системы
 Практическое занятие 3. Выполнение сложного редактирования в среде WORD
 Практическое занятие 4. Создание электронной презентации. Анимация
 Практическое занятие 5. Табличный редактор EXCEL. основные приемы работы.
 Практическое занятие 6. Написание формул и использование функций в EXCEL. Экономические расчеты
 Практическое занятие 7. Применения абсолютных ссылок в EXCEL. Назначение, освоение
 Практическое занятие 8. Построение графиков в EXCEL как элемента научных исследований
 Практическое занятие 9. Построение регрессионных зависимостей в EXCEL
 Практическое занятие 10. Обработка больших объемов данных в EXCEL. Сводные таблицы
 Практическое занятие 11. Вирусы и антивирусные пакеты. Сервисные функции системы WINDOWS
 Практическое занятие 12. Поиск в сети интернет. Синтаксис запросов
 Практическое занятие 13. Организация гиперссылок. Создать Web-страницы, в соответствии с номером варианта, связав их гиперссылками. Использовать гиперссылки разных типов: на изображение, фразу, по якорю, карту. Ответить на вопросы компьютерного теста, оформить отчет, включив в него полученный результат, исходные теги и скан результатов тестирования

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
задания по практическим занятиям**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачтено	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рас-

	смаатриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
незачтено	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Темы рефератов:

1. Эвристические методы решения творческих задач .
2. Социальные предпосылки и последствия использования компьютеров в домашних условиях.
3. Применение локальных вычислительных сетей в системах управления
4. Решение проблем управления в технических системах в условиях информатизации
5. Использование информационных технологий для прогнозирования процессов .
6. Медиатизация, компьютеризация и интеллектуализация как составные части информатизации.
7. Компьютеромания и компьютерофобия как социальные явления

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – реферат

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачтено	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
незачтено	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Тесты к экзамену

2.1.1. Примерные тестовые задания к экзамену

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
Вариант 1		
1.	Главной задачей использования возможностей вычислительной машины является...	<ol style="list-style-type: none"> 1. размещение группы файлов в один каталог. 2. упорядочение файлов по определенному признаку. 3. сбор, хранение и переработка больших объемов данных. 4. копирование, удаление, переименование, сжатие файлов.
2.	К программным средствам, выполняющим функции хранения и преобразования данных по запросу, относятся...	<ol style="list-style-type: none"> 1. системы управления базами данных. 2. операционные системы. 3. антивирусные программы. 4. гиперссылки.
3.	Преобразование информации можно разделить на следующие укрупненные этапы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. начальный, основной, заключительный. 2. начальный, подготовительный, основной, заключительный. 3. первичный, средний, подготовительный. 4. базовый, главный, окончательный.
4.	Операции сбора и регистрации данных осуществляются с помощью различных средств:	<ol style="list-style-type: none"> 1. механизированный, автоматизированный, автоматический. 2. ручной, механизированный, автоматический. 3. машинный, полуавтоматический, автоматический. 4. ручной, полуавтоматический, автоматический.
5.	В зависимости от направлений, по которым пересылается информация, различают каналы связи:	<ol style="list-style-type: none"> 1. дискретный и цифровой. 2. аналоговый и симплексный. 3. симплексный, полудуплексный и дуплексный 4. дискретный, аналоговый и дуплексный
6.	Технологии проектирования – это совокупность ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. пошаговых процедур, определяющих последовательность технологических операций проектирования... 2. критериев и правил, на основании которых определяется техническое задание. 3. графических и текстовых средств, определяющих последовательность разработки плана реализации. 4. таблиц, используемых для оценки проектируемой системы в баллах.
7.	На каком этапе жизненного цикла создания изделия машиностроения проводится анализ предметной области?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование. 2. Ввод в эксплуатацию. 3. Предпроектное обследование. 4. Сопровождение.

8.	Такое свойство технической системы означает возможность разделения ее на функциональные подсистемы?	<ol style="list-style-type: none"> 1. сложность. 2. делимость. 3. структурированность. 4. целостность.
9.	Перечислите в правильном порядке стадии жизненного цикла системы: а) формирование концепции, б) реализация, в) разработка, г) поддержка, д) эксплуатация, е) вывод из эксплуатации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. а, в, б, д, г, е. 2. в, а, б, г, д, е. 3. а, г, в, б, д, е. 4. а, б, в, д, е, г.
10.	Проектирование технической системы, при котором промежуточные проектные решения принимаются без участия человека, называется ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. автоматизированным. 2. автоматическим. 3. системным. 4. системотехническим.
11.	Разделение на части рассматриваемого объекта при проектировании.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Итерация 2. Декомпозиция. 3. Моделирование. 4. Агрегатирование.
12.	Область науки, в которой исследуются процессы самоорганизации системы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизированное проектирование. 2. Системотехника. 3. Синергетика. 4. Математическое моделирование.
13.	Что характеризует процесс проектирования как развивающийся во времени?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектные операции. 2. Проектные процедуры. 3. Стадии проектирования. 4. Уровни проектирования.
14.	Типичный алгоритм проектной процедуры является ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. оптимизационным. 2. регрессионным. 3. итерационным. 4. инновационным.
15.	Задача структурного синтеза это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. получить информацию о характере функционирования объекта проектирования. 2. определить значения параметров объекта проектирования. 3. определить множество возможных проектных решений. 4. разработать техническое задание на проектирование.
16.	Математическое обеспечение включает в себя...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Математические модели, методы и алгоритмы. 2. Программные методы и алгоритмы их реализации 3. Формализованные языки проектирования. 4. Семантические и алгебраические алгоритмы и методы

17.	Детерминированные математические модели применяют...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для описания процессов с учетом случайных факторов. 2. Для моделирования объектов и процессов методами математической статистики. 3. Для изучения процессов и явлений, где с точностью можно предсказать их исход для реализации спроектированного алгоритма.. 4. Для определения конечной точки начального состояния.
18.	Динамические модели учитывают	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воздействие сил на объект. 2. Поведение системы при непрерывном изменении внешних сил во времени. 3. Равновесное положение системы при дискретном изменении внешних сил. 4. Контроль за состоянием информационных потоков.
19.	Структурные модели отражают	<ol style="list-style-type: none"> 1. Суть физических процессов, протекающих в системах. 2. Структурные свойства системы. 3. Структурные свойства и суть физических процессов, протекающих в системах. 4. Управление производственными процессами.
20.	Стохастические математические модели применяют	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для описания непрерывно протекающих процессов. 2. Для изучения свойств процесса моделирования. 3. Для изучения процессов и явлений, где с уверенностью можно предсказать их исход. 4. Для моделирования объектов и процессов методами математической статистики.
Вариант 2		
1.	При разработке СУБД технологического назначения используются следующие модели данных:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реляционные, замкнутые и моделируемые. 2. Лингвистические, иерархические и топологические. 3. Сетевые, иерархические и реляционные. 4. Кольцевые и разносторонние.
2.	База данных – это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Один или несколько специальным образом организованных файлов, хранящих систематизированную информацию. 2. Файл, содержащий большой объем исходной графической информации. 3. Система программ, управляющая передачей данных между аппаратными средствами. 4. Программа, обслуживающая жесткий диск

3.	Основными функциями базы знаний являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. описание предметной области, реализация возможности экспертного анализа заданий, поддержка процесса эффективного взаимодействия пользователя с системой. 2. управление данными во внешней памяти (на дисках), управление данными в оперативной памяти с использованием дискового кэша, журнализация изменений, резервное копирование и восстановление базы данных после сбоев. 3. копирование, сохранение, резервирование, архивация данных. 4. кодирование поступающей в компьютер информации.
		<ol style="list-style-type: none"> 3. копирование, сохранение, резервирование, архивация данных. 4. кодирование поступающей в компьютер информации.
4.	Информация это	<ol style="list-style-type: none"> 1. данные. 2. взаимодействие данных и адекватных им методов. 3. то, что храниться в компьютере. 4. Единица измерения объема информации.
5.	Информационное обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> 1. устройство, постоянно хранящее информацию. 2. совокупность данных, система классификации и кодирования информации, технологическая схема обработки данных, нормативно справочная. 3. компьютерная программа. 4. организация обмена информацией между отдельными ЭВМ для решения задач автоматизированного проектирования.
6.	Задачей параметрического синтеза является ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. получение информации о характере функционирования объекта проектирования. 2. выбор или расчет значений параметров объекта проектирования. 3. определение множества возможных проектных решений. 4. разработка технического задания на проектирование.
7.	Компьютерная поддержка технологии изготовления изделий в машиностроении.	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAD. 2. CAM. 3. CAE. 4. PDM.

8.	Метод конечных элементов относится к ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. аналитическим методам решения систем дифференциальных уравнений в частных производных. 2. аналитическим методам решения систем линейных алгебраических уравнений. 3. численным методам решения систем дифференциальных уравнений в частных производных. 4. численным методам решения систем линейных алгебраических уравнений.
9.	Быстрое прототипирование основано на проведении ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. многоуровневого проектирования. 2. послойного формообразования. 3. поверхностного моделирования. 4. НИОКР.
10.	В проектировании термин "синтез" означает ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. выбор наилучшего технического решения. 2. установление возможных следствий принятого решения. 3. процесс создания варианта проекта. 4. процесс создания и изучения модели технического объекта.
11.	Назначение функции создания примитивов в системах геометрического моделирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение простейших объектов. 2. Получение составных объектов путем комбинирования простейших объектов. 3. Получение сложных объектов кинематическим способом. 4. Моделирование свободных форм объектов.
12.	Булева операция, не поддерживаемая большинством систем твердотельного моделирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вычитания. 2. Сложения. 3. Пересечения. 4. Умножения.
13.	Геометрические данные модели изделия, построенной средствами поверхностного моделирования, нельзя использовать для ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. разработки управляющей программы обработки на станке с ЧПУ. 2. трехмерной визуализации изделия. 3. контроля требований взаимного расположения поверхностей детали. 4. определения массы и центра тяжести изделия.
14.	Компьютерное моделирование, при котором проектировщик форму изделия определяет заданием геометрических ограничений и ряда размерных параметров.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каркасное. 2. Поверхностное. 3. Параметрическое. 4. Гибридное.
15.	Компьютерная система управления проектными данными.	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAD. 2. CAM. 3. CAE. 4. PDM.

16.	Драйвер – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. аппаратное устройство для обработки больших объемов данных. 2. библиотека, подключаемая при загрузке программы. 3. компьютерная программа, с помощью которой другая программа получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. 4. программа, обрабатывающая видео файлы.
17.	Операционная система – это комплекс программ ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. для выполнения операций ввода и вывода информации в САПР. 2. организующих вычислительный процесс в ЭВМ. 3. для оперативной обработки графической информации. 4. содержащих справочно-нормативную информацию.
18.	Программное обеспечение разделяется на следующие категории:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Windows, Word, Excel, базы данных. 2. низкое, среднее, высокое. 3. системное, прикладное, инструментальное. 4. базовое, системное и периферийное.
19.	К прикладному программному обеспечению относятся следующие программы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Word, КОМПАС, Photoshop, Skype, IE, Outlook. 2. Windows, Unix, Linux, OS/2, DOS. 3. C++, Delphi, FoxPro, SQL. 4. HTML, XML, Интернет.
20.	Программное обеспечение – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. совокупность программ, систем обработки данных и документов, позволяющих проводить автоматизированную обработку информации на ЭВМ.
		<ol style="list-style-type: none"> 2. комплекс программ, которые обеспечивают эффективное управление компонентами вычислительной системы. 3. системный блок, монитор, клавиатура, мышь, принтер и др. устройства. 4. ОЗУ, ПЗУ, BIOS, АЛУ.
Вариант 3		
1.	Языками проектирования называются...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Языки программирования для обмена информацией об объекте проектирования между пользователем и ЭВМ. 2. Алгоритмические языки для обмена информацией об объекте проектирования между пользователем и ЭВМ. 3. Проблемно-ориентированные языки для обмена информацией об объекте и процессе проектирования между пользователем и ЭВМ. 4. Язык разметки гипертекста.

2.	Компилятор осуществляет...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматический перевод описания алгоритма решения задачи в эквивалентную ей программу. 2. Перевод исходной программы с алгоритмического языка на машинный. 3. Выполнение исходной программы в соответствии с ее смыслом, заданным семантикой исходного языка. 4. поиск вирусов в написанной программе.
3.	Интерпретатор осуществляет...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматический перевод описания алгоритма решения задачи в эквивалентную ей программу. 2. Анализ команд или операторов программы и их выполнение. 3. Перевод исходной программы с алгоритмического языка на машинный. 4. Математическую и геометрическую реализации заданного алгоритма.
4.	Транслятор осуществляет...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевод исходной программы с алгоритмического языка на машинный. 2. Выполнение исходной программы в соответствии с ее смыслом, заданным семантикой исходного языка. 3. Автоматический перевод описания алгоритма решения задачи в эквивалентную ей программу. 4. Преобразование текста с одного языка на другой, который понятен адресату текста.
5.	Языками программирования высокого уровня являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ассемблер, дизассемблер. 2. HTML, XML. 3. C++, Delphi. 4. MS Windows, Linux, Unix.
6.	Целью анализа объекта проектирования является ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. получение информации о характере его функционирования. 2. выбор или расчет значений его параметров. 3. определение множества возможных проектных решений. 4. разработка технического задания на проектирование.
7.	Назначение PDM/PLM/TDM-систем.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описание моделирования технической системы. 2. Разработка модели виртуального производства. 3. Управление проектными данными. 4. Обеспечение процедур автоматизированного проектирования технической системы.
8.	Комплекс средств автоматизации проектирования, взаимосвязанных с подразделениями проектной организации или коллективом проектировщиков.	<ol style="list-style-type: none"> 1. CALS. 2. ИЭТР (IETM). 3. FDM. 4. САПР (CAD).

9.	Наиболее значимый режим функционирования САПР ТП.	1. Диалоговый режим. режим пакетной обработки данных. 3. Итерационный режим. 4. Режим параметрической обработки данных.
10.	Мэйнфрейм это ...	1. способ организации системного программного обеспечения САПР. 2. производительный многопроцессорный компьютер с децентрализованной обработкой данных. 3. производительный многопроцессорный компьютер с централизованной обработкой данных. 4. способ организации системного прикладного обеспечения САПР.
11.	Компьютерная поддержка инженерных расчетов.	1. CAD. 2. CAM. 3. CAE. 4. PDM.
12.	Понятие, характеризующее совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния технической системы.	1. Эксплуатация. 2. Утилизация. 3. Маркетинг. 4. Жизненный цикл.
13.	Что характеризует функциональный аспект проектирования технического объекта?	1. Возможности и способы изготовления объекта в заданных условиях. 2. Структуру, расположение и форму составных частей объекта. 3. Согласованность поведения составных частей объекта. 4. Физические или информационные процессы, протекающие в объекте.
14.	CL-файл это ...	1. файл контроллера системы ЧПУ. 2. файл постпроцессора САМ-системы. 3. файл, передаваемый постпроцессору системы ЧПУ. 4. файл, обработанный постпроцессором системы ЧПУ.
15.	Система компьютерной поддержки жизненного цикла изделий машиностроения.	1. CAD. 2. CAM. 3. CAE. 4. PLM.
16.	Экспертная система состоит из...	1. базы знаний и совокупности правил, позволяющих ей делать выводы и принимать решения. 2. подсистемы формирования вопросов и совокупности правил, позволяющих ей делать выводы и принимать решения.
		3. базы знаний, подсистемы формирования вопросов и совокупности правил, позволяющих ей делать выводы и принимать решения. 4. интерфейса пользователя и совокупности правил, позволяющих делать вы-

		воды и принимать решения.
17.	Проектная процедура – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Совокупность действий, окончательным результатом которой является проект. 2. Совокупность действий, необходимых для получения результата проектирования. 3. Формализованная совокупность действий, выполнение которой оканчивается проектным решением. 4. Действие или формализованная совокупность действий, составляющих часть проектной процедуры, алгоритм которых остается неизменным для ряда проектных процедур (ввод, вывод данных и др.).
18.	Проектным решением является...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промежуточное описание объекта проектирования, достаточное для рассмотрения и определения дальнейшего направления или окончания проектирования. 2. Окончательное описание объекта проектирования, достаточное для рассмотрения и определения дальнейшего направления или окончания проектирования. 3. Промежуточное или окончательное описание объекта проектирования, необходимое и достаточное для рассмотрения и определения дальнейшего направления или окончания проектирования. 4. Анализ ситуации с целью определения проблем, препятствий и возможностей для развития.
19.	Название метода создания изображений в виде совокупности линий.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Растровая графика. 2. Векторная графика. 3. Фрактальная графика. 4. Линейная графика.

20.	САМ-системы – это...	<p>1. системы, служащие для разработки программ, управляющих технологическими процессами, например, обработкой деталей на станках-автоматах.</p> <p>2. системы, служащие для разработки чертежно-конструкторской документации.</p> <p>3. системы, выполняющие задачи инженерного анализа, к которым относятся прочностные и тепловые расчеты, анализ процессов литья и т.д..</p> <p>4. системы для организации электронного документооборота на предприятиях.</p>
-----	----------------------	---

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – экзамен

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)