

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT-технологий

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «*Разработка систем автоматизированного проектирования*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» по дисциплине «Разработка систем автоматизированного проектирования»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании
кафедры ООД и IT-технологий

наименование кафедры

протокол № 1 от "1" сентября 2022г.

И.о.зав. кафедрой
ООД и IT-технологий

наименование кафедры



подпись

Д.К.Афанасова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

М.В.Овечкин
расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК*-2 Способен применять методы моделирования в профессиональной деятельности	ПК*-2-В-2 Понимает принципы выбора современных методов создания геометрических моделей на основе алгоритмов визуализации реалистических изображений в системах автоматизированного проектирования	<u>Знать:</u> - методы автоматизированного проектирования и моделирования с использованием современных программных средств.	Блок А – вопросы для опроса
	ПК*-2-В-3 Применяет навыки геометрического моделирования в системах автоматизированного проектирования	<u>Уметь:</u> - применяет процедуры функционально-структурного и структурноконструктивного анализа в профессиональной деятельности.	Блок В – задания для выполнения лабораторных работ и задания для практических занятий
	ПК*-2-В-5 Использует методы автоматизированного проектирования с использованием современных программных средств	<u>Владеть:</u> - навыками формирования взаимосвязанных функциональной, структурной и конструктивной моделей мехатронного модуля	Блок С – курсовой проект
ПК*-3 Способен проводить формализацию задач в области разработки систем автоматизированного проектирования ПК*-3 Способен проводить формализацию задач в области разработки систем автоматизированного проектирования	ПК*-3-В-2 Анализирует информацию для формализации предметной области при разработке информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования	<u>Знать:</u> содержание технического задания на разработку САПР, требования к функциональным схемам работы САПР	Блок А – вопросы для опроса
	ПК*-3-В-4 Формулирует способы расширения программных пакетов систем автоматизированного проектирования (САПР)	<u>Уметь:</u> разрабатывать архитектуру модулей для САПР	Блок В – задания для выполнения лабораторных работ и задания для практических занятий
	на основе разработки дополнительных компонентов	<u>Владеть:</u> навыками разработки САПР или её модулей	Блок С – курсовой проект

	ПК*-3-В-2 Анализирует информацию для формализации предметной области при разработке информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования ПК*-3-В-4 Формулирует способы расширения программных пакетов систем автоматизированного проектирования (САПР) на основе разработки дополнительных компонентов	<u>Знать:</u> содержание технического задания на разработку САПР, требования к функциональным схемам работы САПР	Блок А – вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> разрабатывать архитектуру модулей для САПР	Блок В – задания для выполнения лабораторных работ и задания для практических занятий
		<u>Владеть:</u> навыками разработки САПР или её модулей	Блок С – курсовой проект
ПК*-4: Способен проводить формализацию задач в области разработки систем автоматизированного проектирования	ПК*-4-В-5 Понимает принципы проектирования систем автоматизации и управления	<u>Знать:</u> основные методы работы в современных системах автоматизированного проектирования	Блок А – вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> работать с библиотеками стандартных элементов, создавать новые элементы библиотек	Блок В – задания для выполнения лабораторных работ и задания для практических занятий
		<u>Владеть:</u> навыками работы с системами автоматизированного проектирования при построении трехмерных объектов	Блок С – курсовой проект
ПК*-5 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем	ПК*-5-В-1 Понимает принципы оформления технической документации на различных стадиях разработки проекта ПК*-5-В-2 Применяет навыки оформления технической документации ПК*-5-В-6 Формирует техническую документацию согласно стандартов в области автоматизированных систем	<u>Знать:</u> виды и структуру технической документации в области САПР	Блок А – вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> формировать техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем	Блок В – задания для выполнения лабораторных работ и задания для практических занятий
		<u>Владеть:</u> способностью оформлять техническую документацию согласно стандартам систем автоматизированного проектирования	Блок С – курсовой проект

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

Примеры вопросов для опроса

Раздел 1

- 1.1 Каковы структура и классификация САПР?
- 1.2 Какое место занимает САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации?
- 1.3 Какие существуют виды обеспечения САПР?
- 1.4 В чем заключаются принципы системного подхода в традиционном проектировании?
- 1.5 В чем заключаются методы традиционного проектирования на примере проектирования по прототипу?
- 1.6 Назовите основные понятия системотехники.
- 1.7 В чем заключаются иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования?
- 1.8 Что понимается под техническим заданием?
- 1.9 С какой целью разрабатывается техническое задание?
- 1.10 Какие разделы технического задания являются наиболее важными?

Раздел 2

- 2.1 Какие средства относятся к CASE-средствам?
- 2.2 Какая методика стала основой международного стандарта IDEF0?
- 2.3 Какая методика реализует инфологическое проектирование БД и приложений?
- 2.4 На какой вопрос позволяет ответить модель САПР, представленная в виде IDEF0-диаграммы?
- 2.5 На какой вопрос позволяет ответить модель САПР, представленная в виде IDEF1-диаграммы?

Раздел 3

- 3.1 Какие требования предъявляются к аппаратному обеспечению САПР?
- 3.2 Для чего в САПР может быть применено микроконтроллерное управление?
- 3.3 В чем заключается особенность организации ввода-вывода при разработке САПР?

Раздел 4

- 4.1 Какие виды двумерной графики существуют?
- 4.2 Что такое 2D и 3D модели?
- 4.3 Что такое векторная и растровая графика?
- 4.4 Как строятся кривые некоторого порядка?
- 4.5 Какие атрибуты могут быть у объектов САПР?

Раздел 5

- 5.1 Что подразумевает под собой лингвистическое обеспечение САПР?
- 5.2 Какие среды программирования подходят для разработки САПР?

5.3 В чем заключается Технология ActiveX?

5.4 Применяются ли при разработке САПР методы искусственного интеллекта?

Блок В (пример содержания)

В0. Темы лабораторных работ:

1. Написание технического задания на разработку САПР
2. Разработка моделей системы на основе методик IDEF0
3. Разработка моделей системы на основе методик IDEF3
4. Разработка алгоритмов программно-аппаратных интерфейсов САПР
5. Программные модули геометрического моделирования
6. Генетические алгоритмы
7. Нейронные сети

В0. Темы практических занятий:

1. Разработка UML-диаграмм последовательности
2. Разработка UML-диаграмм деятельности
3. Разработка UML-диаграмм компонентов
4. Аппаратное обеспечение САПР

Блок С

Задания для выполнения курсового проекта:

Опишите разработку САПР или модуля для САПР по теме, согласованной с преподавателем.

Примерный перечень тем курсовых работ:

- САПР ТП;
- САПР изделия;
- САПР документооборота (формирование проектных документов);
- САПР режимов резания;
- экспертные системы в САПР;
- подсистемы искусственного интеллекта САПР.

Курсовая работа должна включать в себя следующие структурные части:

- титульный лист;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть (описание разработки обеспечений САПР);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение с графическим материалом, иллюстрирующим основные этапы работы.

Блок D

D.1 Вопросы к экзамену

1. Структура и классификация САПР

2. Виды обеспечения САПР
3. Принципы системного подхода в традиционном проектировании
4. Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования.
5. Техническим заданием
6. CASE-средства
7. Требования к аппаратному обеспечению САПР
8. Особенность организации ввода-вывода при разработке САПР
9. Виды двумерной графики. 2D и 3D модели
10. Векторная и растровая графика
11. Лингвистическое обеспечение САПР
12. Среды программирования для разработки САПР
13. Технология ActiveX

Оценивание выполнения лабораторных работ и практических заданий

Оценивание выполнения курсовой работы

4-балльная шка- ла	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота описания вы- бранной темы; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выпол- нения;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм выполнения. Оформление соответствует требуемым нормам.
Хорошо	4. Самостоятельность решения.	Задание решено с помощью преподава- теля. При этом составлен правильный алгоритм выполнения, нет существен- ных ошибок; задание решено нерацио- нальным способом или допущено не более двух несущественных ошибок (в том числе в оформлении работы).
Удовлетвори- тельно		Задание решено с подсказками препода- вателя. Допущены существенные ошиб- ки в трактовке работы устройства или его узла. Описание выполнено не пол- ностью. Имеются существенные ошиб- ки в оформлении работы.
Неудовлетвори- тельно		Задание не решено.

Оценивание ответа на вопросы для собеседования

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота изложения теоретического материала. 2. Правильность и/или аргументированность	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
	изложения (последовательность действий). 3. Самостоятельность ответа. 4. Культура речи.	изучения обязательных учебных материалов по курсу, или дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Не зачтено		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности.

Оценивание выполнения лабораторных работ

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения лабораторной работы. 2. Своевременность выполнения задания. 3. Последовательность и рациональность выполнения задания.	Лабораторная работа выполнена самостоятельно или с помощью преподавателя. Отчет составлен правильно.
Не зачтено	4. Самостоятельность решения.	Лабораторная работа не выполнена

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала;	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
	3. Правильность и/или аргументированность изложения; 4. Самостоятельность ответа;	продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура проведения лабораторной работы

Выполнение лабораторных работ осуществляется в аудиторное время в компьютерном классе, также может быть завершено в ходе внеаудиторной самостоятельной работы.

Лабораторная работа включает в себя: цель, задачи, методику и ход выполнения работы. Ход выполнения работы содержит теоретический материал и алгоритм решения типовой задачи по рассматриваемой теме. Лабораторная работа включает в себя также индивидуальные варианты решения задач, которые студенты выполняют на основе представленного алгоритма типовой задачи.

На выполнение лабораторной работы студенту отводится 2 академических часа, по окончании выполнения студент защищает выполненную работу, а именно: объясняет логику выполненного задания, обосновывает выбранный метод и программное средство, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя из блока А1. Если студент не смог полностью выполнить лабораторную работу в аудиторное время, то он ее завершает во внеаудиторное время самостоятельно.

Индивидуальное задание по лабораторной работе оценивается по бинарной шкале.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания устных ответов

При устном ответе обучающиеся демонстрируют теоретические знания по теме. При подготовке к устному ответу обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение, показывать умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценивании учитываются полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа.

Устный ответ оценивается по бинарной шкале.

Процедура оценивания на экзамене

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Вопросы для экзамена утверждаются на заседании кафедры текущего учебного года и подписываются заведующим кафедрой. Форма проведения экзамена, содержание заданий определяется преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине.

Перечень примерных вопросов, заданий и критерии оценки доводятся до сведения обучающихся в начале изучения дисциплины. Число вопросов,

включаемых в задание, должно быть не менее двух и не более пяти, при этом вопросы могут носить как теоретический, так и прикладной характер. На экзамен могут выноситься типовые задачи, проработанные в течение семестра на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Содержание вопросов и задач, включаемых в задание, должно соответствовать учебной программе дисциплины.

Экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, определяющим время и место его проведения.

При проведении устного экзамена обучающийся получает вопросы к экзамену. Преподаватель, проводящий экзамен имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем. Экзамен должен быть методически обеспечен (программа курса и критерии оценок, утвержденные на заседании кафедры). Во время экзамена обучающийся имеет право пользоваться схемами, таблицами и другой справочной литературой только при наличии соответствующего разрешения кафедры.

При подготовке к устному экзамену обучающийся ведет записи на листе подготовки к ответу, который затем сдает преподавателю, проводящему экзамен. Лист подготовки к ответу может быть рассмотрен в случае подачи обучающимся апелляции.

Экзамен в форме письменной работы выполняется под наблюдением преподавателя.

Экзамен в форме тестирования (экзамен в письменном виде) включает вопросы и (или) задачи по всему курсу. Продолжительность тестирования должна быть не менее одного, но не более трех академических часов. Продолжительность экзамена в форме компьютерного тестирования должна быть не менее одного, но не более двух академических часов.

Проверка письменных работ и тестов осуществляется преподавателем, на последней странице письменной работы и теста ставится дата проверки и подпись преподавателя.

Результаты письменной работы и теста должны быть объявлены в течение 24 часов после завершения экзамена. Листы подготовки к устному зачету, письменные работы и результаты тестирования должны храниться на кафедре до окончания срока апелляции.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился» и заверяется подписью преподавателя.

Если во время сдачи или пересдачи экзамена со стороны обучающегося допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, использование средств мобильной связи, ПК, аудиоплейеров, других технических устройств), нарушения Правил внутреннего распорядка Кумертауского филиала ОГУ, предпринята попытка подлога документов, преподаватель вправе удалить обучающегося с экзамена с выставлением в ведомости отметки «неудовлетворительно».

Компетенции, знания, умения и навыки обучающихся оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».