

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий

Кочевский А. А.

04

2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

**«Системы автоматизированного проектирования средств
автоматизации»**

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

«Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Разработчик:

доцент  Колесников А. В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий от 18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой  Колесников А. В.

Луганск 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Системы автоматизированного проектирования средств
автоматизации»**

**Перечень компетенций (элементов компетенций),
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-5	способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил.	Тема 1. ТКП как объект проектирования. Принципы построения ТКП. Тема 2. Проектные процедуры и проектные задачи. Тема 9. Системы машинной графики. Программное обеспечение машинной графики. Тема 3. Идеология ТКП. Декомпозиции проектных задач и системный подход. Тема 4. Построение систем автоматизированного проектирования. Структура САПР. Уровни САПР. Тема 11. Экспертная система. Эффективность САПР.	3

2	ОПК-12	способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	Тема 5. Технические средства САПР. Тема 6. Математическое обеспечение автоматизированного проектирования. Тема 10. Типовая структура программно - информационного и лингвистического обеспечения САПР. Тема 7. Лингвистическое обеспечение САПР. Тема 8. Автоматизированная разработка производственных процессов.	3
---	--------	---	--	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-5	<p>знать: основные численные методы моделирования машин, приводов, оборудования, систем и технологических процессов;</p> <p>уметь: разрабатывать аналитические и численные математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</p> <p>владеть: навыками разработки аналитических и численных математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.</p>	Тема 1. Тема 2. Тема 9. Тема 3. Тема 4. Тема 11.	Лабораторные работы, индивидуальное задание

2	ОПК-12	<p>знать: основные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> <p>уметь: разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, а также создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением;</p> <p>владеть: навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем.</p>	<p>Тема 5. Тема 6. Тема 10. Тема 7. Тема 8.</p>	<p>Лабораторные работы, индивидуальное задание</p>
---	--------	---	---	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Системы автоматизированного проектирования средств
автоматизации»**

Лабораторные работы

Пример лабораторной работы «СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ СРЕДСТВАМИ САПР P-CAD».

Цель работы: Сформировать навыки работы в P-CAD Schematic. Научиться создавать электрические принципиальные схемы в графическом редакторе P-CAD Schematic, подключать библиотеки элементов, использовать утилиты перенумерования и проверки ошибок электрической схемы.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Загрузить графический редактор P-CAD Schematic.
2. Настроить конфигурацию редактора.
3. Выполнить команду для заполнения информации о проекте
4. Загрузить нужные библиотеки
5. Разместить библиотечные элементы в поле форматки.
6. Выполнить электрическое соединение контактов.
7. Проверить правильность номиналов элементов
8. Выполнить автоматическую нумерацию элементов схемы в соответствии с ГОСТ.
9. Выполнить верификацию схемы.
10. Выполнить подготовку к печати и печать электрической принципиальной схемы.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Название и цель работы

2. Принципиальная электрическая схема, выполненная в P-CAD Schematic согласно варианта.

3. Выводы

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое принципиальная электрическая схема?
2. Для чего служит программа P-CAD Schematic?
3. Для чего служат библиотеки элементов?
4. Какими способами можно подключить библиотеку элементов?
5. Для чего настраивают P-CAD Schematic? Каковы типовые настройки?
6. Для чего нужна сетка в P-CAD Schematic?
7. Какова последовательность создания электрической принципиальной схемы в P-CAD Schematic?
8. Какой командой помещаются элементы схемы на лист?
9. Какая команда служит для проверки правильности электрической принципиальной схемы?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) ²	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, отчет оформлен в соответствии с требованиями, сделаны правильные выводы по проведенным экспериментам.
4	Лабораторная работа выполнена самостоятельно на среднем уровне и в полном объеме, отчет оформлен с незначительными отклонениями от требований, допущены незначительные неточности в выводах по проведенным экспериментам
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне и не полностью, отчет оформлен с отклонениями от требований, выводы по экспериментам сделаны не в полном объеме.
2	Лабораторная работа не выполнена, отчет не оформлен, или представленный отчет не соответствует варианту задания.

Индивидуальные задания

Пример индивидуального задания «Проектирование печатной платы и корпуса устройства».

Цель индивидуального задания - формирование практических навыков по проектированию РЭА, бытовой и промышленной техники, закрепления материала лекций и лабораторных работ по темам проектирования печатной платы, а также работы в КОМПАС 3D.

Задачей индивидуального задания является разработка печатной платы по заданной электрической принципиальной схеме, с последующей разработкой чертежей составных частей корпуса, и выполнение трехмерной модели устройства в целом.

Индивидуальное задание должна содержать следующие разделы:

1. Обзор разновидностей проектируемого устройства
2. Проектирование печатной платы устройства
3. Проектирование корпуса устройства

Графическая часть должна содержать следующие чертежи:

1. Электрическая принципиальная схема устройства, выполненная в P-CAD
2. Печатная плата устройства
3. Расположение элементов на печатной плате, схема сверловки
4. Сборочный чертеж корпуса и составных частей корпуса
5. Трехмерная модель корпуса устройства

Варианты индивидуального задания определяются преподавателем и заключаются в назначении названия устройства, и описания требований к внешнему виду корпуса. Исходные данные (номера вариантов) выбираются преподавателем в произвольном порядке.

Варианты индивидуального задания (название устройства):

1. Модем
2. Радиомодем
3. Телефон с кнопочным номеронабирателем
4. Компьютерная мышь
5. Сервопривод системы дистанционного управления
6. Радиопередатчик видеосигнала
7. Радиопередатчик стереосигнала
8. Электрозажигалка
9. Мини АТС
10. Электронные часы
11. Цифровой таймер
12. Цифровой металлоискатель
13. Сканер штрихкодов
14. Система управления ГИС
15. Цифровой осциллограф
16. Датчик присутствия
17. Датчик движения
18. Усилитель звуковой частоты
19. Радиоприемник диапазона 88-108мгц
20. Радиоприемник системы дистанционного управления

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Индивидуальное задание»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Индивидуальное задание выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)

4	Индивидуальное задание выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Индивидуальное задание выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Индивидуальное задание выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Типовые экзаменационные билеты

ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. ДАЛЯ Кафедра АКИТ

Факультет: *КСИТ*

Семестр 3

Дисциплина: Системы автоматизированного проектирования средств автоматизации

Билет №1

1. Понятие проектирования. Автоматизированное и автоматическое проектирование. *1,5 балла*
2. Геометрическое моделирование и типы геометрических моделей. *1,5 балла*
3. Создайте в САПР P-CAD (или в любом другом САПР PЭА) электрическую принципиальную схему устройства и спроектируйте печатную плату. Рисунок схемы прилагается (рис. 1). Параметры элементов: DA1 – VT66S, R1 – 100, R2 – 200, R3 – 1k, C1 – 10mF. *2 балла*

Утверждено на заседании кафедры АКИТ, протокол № от 20 г.

Заведующий
кафедрой

доц. Колесников А.В.

Лектор

доц. Колесников А.В.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания	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

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)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования средств автоматизации» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.