

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



А.А.Панфилов

« 05 » 10 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль/программа подготовки «Электроснабжение»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	8/288	18		18	252	Зачет
Итого	8/288	18		18	252	Зачет

Владимир 2015

mp

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» являются:

- формирование у студентов комплекса знаний по современным методам автоматизации технологического проектирования;
- получение теоретических и практических знаний и навыков, которые необходимы для оформления технической документации;
- подготовка бакалавров для работы в проектных и производственных организациях, предприятиях и подразделениях электроэнергетического профиля.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с существующими системами автоматизированного моделирования и проектирования электротехнических устройств;
- анализ достоинств и недостатков современных систем автоматизированного моделирования и проектирования электротехнических устройств;
- ознакомление с программным комплексом AUTOCAD (изучение основных функций и инструментов работы), как наиболее универсальной системой автоматизированного моделирования и проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроснабжение». Дисциплина логически и содержательно тесно связана с рядом теоретических дисциплин предыдущего периода обучения. К числу дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» относятся: «Информатика», «Инженерная графика».

В результате освоения дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» будущие бакалавры приобретают **знания** необходимые для моделирования электротехнических устройств, анализа и составления схем электроэнергетических сетей, **умения** создавать, редактировать и читать схемы и рабочую документацию. **Овладевают** программными средствами для оформления рабочей документации и конструкторских чертежей оборудования.

Важную роль в подготовке к изучению дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» играют производственные практики, в ходе которых студенты знакомятся с реальными схемами и проектами, имея возможность изучить способы их формирования путем создания новых комплектов рабочей документации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- методы самообразования в рамках профессиональной деятельности (ОК-7);

2) Уметь:

- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

3) Владеть:

- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической

документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

№	Тема дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	Основные виды САПР	6	1-2	2		2		10		3/75	
2	Режимы рисования	6	3-4	2		2		20		3/75	
3	Построение линейных базовых примитивов	6	5-6	2		2		35		4/100	Рейтинг-контроль
4	Построение нелинейных базовых примитивов	6	7-8	2		2		35		3/75	
5	Штриховки	6	9-10	2		2		10		3/75	
6	Нанесение размеров Набор текста	6	11-12	2		2		35		3/75	Рейтинг-контроль
7	Инструменты и методы редактирования объектов	6	13-14	2		2		35		3/75	
8	Свойства объектов	6	15-16	2		2		32		3/75	
9	Создание шаблона чертежа. Блоки	6	17-18	2		2		40		3/75	Рейтинг-контроль
	Итого	6		18		18		252		28/77	Зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе подготовки бакалавра по направлению «Электроэнергетика и электротехника» в рамках дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» применяются следующие инновационные методы обучения, направленные на активизацию деятельности учащегося:

1. Лекционные занятия проводятся в специализированных аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами и интерактивными досками, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов.

2. Лабораторные работы проводятся в специализированной аудитории кафедры с использованием компьютерных программ, используемых для подготовки и оформления рабочей документации в проектных организациях и объектах энергетики.

3. По дисциплине «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» на специальном ресурсе ВлГУ размещены следующие материалы: рабочая программа дисциплины; учебное пособие по лекционному материалу, тексты лекций; методические указания по выполнению лабораторных работ; методические указания по выполнению самостоятельных заданий; тесты для рейтинг-контроля.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг-контроль, проводимый в форме письменных ответов и вопросов по темам лекционных занятий на 6-й, 12-й и 18-й неделях. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Рейтинг – контроль №1:

1. Системы автоматизированного проектирования САПР.
2. Схема и ее состав.
3. Виды и назначение схем.
4. Структура обозначений.
5. Общие требования к выполнению схем.
6. Требования к графическим обозначениям схем.
7. Перечень элементов и текст на схемах.
8. Виды графических редакторов.
9. Типы файлов AutoCAD.
10. Системы координат в AutoCAD.

Рейтинг – контроль №2:

1. Пространство модели
2. Пространство листа.
3. Функциональные клавиши и контекстное меню.
4. Понятие привязка.
5. Назначение и виды привязок.
6. Линейные базовые примитивы
7. Нелинейные базовые примитивы.
8. Штриховка.
9. Принципы нанесения и редактирования штриховок.
10. Основные свойства штриховки.

Рейтинг – контроль №3:

1. Размерные блок. Виды размерных блоков.
2. Управление размерными блоками.
3. Возможные способы и инструменты редактирования объектов в AutoCAD.
4. Текстовые блоки.
5. Управляющие коды.
6. Слои в AutoCAD. Назначение и свойства.
7. Блоки в AutoCAD. Виды блоков. Создание, редактирование, свойства.
8. Видовые экраны.
9. Внешние ссылки.
10. Центр управления AutoCAD Design Center.

Вопросы к зачету:

1. Системы автоматизированного проектирования САПР.
2. Схема и ее состав.
3. Виды и назначение схем. Структура обозначений. Общие требования к выполнению схем.
4. Требования к графическим обозначениям схем. Перечень элементов и текст на схемах.
5. Виды графических редакторов.
6. Типы файлов AutoCAD. Системы координат в AutoCAD.
7. Пространство модели и листа. Функциональные клавиши и контекстное меню.
8. Понятие привязка. Назначение и виды привязок.
9. Линейные и нелинейные базовые примитивы.
10. Штриховка. Принципы нанесения и редактирования. Основные свойства.
11. Размерные блок. Виды размерных блоков. Управление размерными блоками.

12. Возможные способы и инструменты редактирования объектов в AutoCAD.
13. Текстовые блоки. Управляющие коды.
14. Слои в AutoCAD. Назначение и свойства.
15. Блоки в AutoCAD. Виды блоков. Создание, редактирование, свойства.
16. Видовые экраны.
17. Внешние ссылки.
18. Центр управления AutoCAD Design Center.

Перечень лабораторных работ:

1. Введение в AutoCAD. Настройка графического окна.
2. Режимы рисования. Работа с изображениями.
3. Построение линейных базовых примитивов.
4. Построение нелинейных базовых примитивов.
5. Штриховки.
6. Нанесение размеров.
7. Инструменты и методы редактирования объектов.
8. Набор текста.
9. Свойства объектов.
10. Создание шаблона чертежа. Работа с блоками.

Самостоятельная работа студентов:

1. Понятие инженерного проектирования.
2. Основные понятия и составные части системной инженерии.
3. Структура процессов проектирования. Стадии проектирования.
4. Классификация моделей и параметров используемых при проектировании.
5. Основные типы математических моделей объектов проектирования.
6. Структура и классификация САПР. Графические ядра CAD-систем.
7. Типы геометрических моделей.
8. Методика проектирования в CAD-системах.
9. Принцип построения кинематических тел и поверхностей.
10. Построение эскизов.
11. Размерные и геометрические ограничения.
12. Способы преобразования поверхности в тело и выделения поверхности из тела.
13. Проектирование сборок.
14. Использование основных инструментов трехмерного моделирования и объектной привязки.
15. Создание прозрачных объектов.
16. Создание объекта с привязкой ПСК к наклонной плоскости.
17. Создание параллелепипедов с помощью копирования и выдавливания граней.
18. Создание поликомпонентных объектов.
19. Создание выпуклых объектов.
20. Создание объектов с использованием массивов.
21. Создание базовых объектов с использованием массивов.
22. Модификация базовых объектов с помощью инструмента.
23. Оболочка.
24. Создание декоративных объектов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература:

1. Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Кудрявцев Е.М. - М. : Издательство АСВ, 2013.
2. Проектирование электрических машин и САПР [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / И.П. Копылов. - М. : Абрис, 2012.

3. AutoCAD® 2013 и AutoCAD LT® 2013. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] / Онстотт С. ; Пер. с англ. Ивженко С.П. - М.: ДМК Пресс, 2013.

7.2. Дополнительная литература

1. Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление [Электронный ресурс] : практическое пособие / Л.К. Осика - М. : Издательский дом МЭИ, 2014.

2. Каталог САПР. Программы и производители. 2014-2015 [Электронный ресурс] / П.Н. Латышев. 4-е изд. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2014. - (Серия "Системы проектирования").

3. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2013 [Электронный ресурс] / Габидулин В.М. - М. : ДМК Пресс, 2012.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Набор слайдов для проведения лекций.
2. Программное обеспечение AutoCad 2011,2016

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Рабочую программу составил старший преподаватель кафедры электротехники и электроэнергетики ВлГУ, Чебрякова Ю.С. 

Рецензент: Главный инженер ООО «МФ-Электро»  Лескин Д.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электротехника и электроэнергетика»

протокол № 2 от 02.10.2015 года.

Заведующий кафедрой  С.А.Сбитнев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № 2 от 02.10.2015 года

Председатель комиссии  С.А.Сбитнев



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года


Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Институт инновационных технологий
Кафедра «Электротехника и электроэнергетика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

 Сбитнев С.А.

« 02 » 10 2015

Основание:
решение кафедры
от « 02 » 10 2015

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Автоматизированное моделирование электротехнических
устройств»

наименование дисциплины

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

код и наименование направления подготовки

Профиль «Электроснабжение»

наименование профиля подготовки

Бакалавриат

Уровень высшего образования

Владимир, 2015

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль подготовки «Электроснабжение».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6 семестр			
1	Основные виды САПР	ОПК-1, ОК-7	Вопросы, Тесты
2	Режимы рисования	ПК-3	Вопросы, Контрольное задание*
3	Построение линейных базовых примитивов	ПК-3	Вопросы, Контрольное задание, Тесты
4	Построение нелинейных базовых примитивов	ПК-3	Вопросы, Контрольное задание, Тесты
5	Штриховки	ПК-3	Вопросы, Контрольное задание, Тесты
6	Нанесение размеров Набор текста	ПК-3	Вопросы, Контрольное задание, Тесты
7	Инструменты и методы редактирования объектов	ПК-3	Вопросы, Контрольное задание, Тесты
8	Свойства объектов	ПК-3	Вопросы, Контрольное задание, Тесты
9	Создание шаблона чертежа. Блоки	ПК-3	Вопросы, Тесты

*Примечание: Контрольные задания по темам содержатся в методических указаниях к лабораторным работам по дисциплине и выполняются на аудиторных занятиях.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
 - комплект вопросов, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
 - контрольные задания в виде лабораторных работ, позволяющие получить практические навыки работы в САПР при оформлении проектной документации.
 - тесты как система стандартизированных знаний, позволяющая провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме
 - контрольные вопросы для проведения зачета.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств и электротехника»

ПК-3* - Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования*		
Знать	Уметь	Владеть
<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы проектирования - правила составления технического задания и его структуру - обозначения на схемах - правила составления схем - правила нанесения обозначений - основные понятия теории систем - структуру процессов проектирования - классификацию моделей - классификацию основных проектных процедур 	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять спецификации к проекту - составлять пояснительную записку к проекту - формировать комплекты графического материала 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления различных видов схем - навыками создания чертежа и его отдельных элементов - навыками редактирования чертежей - навыками формирования моделей - навыками работы в современных САПР
ОК-7 - Методы самообразования в рамках профессиональной деятельности		
Уметь	Уметь	Уметь
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать актуальные нормативно-технические документы - проводить актуализацию проектной документации - применять различные подходы к проектированию 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать актуальные нормативно-технические документы - проводить актуализацию проектной документации - применять различные подходы к проектированию 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать актуальные нормативно-технические документы - проводить актуализацию проектной документации - применять различные подходы к проектированию
ОПК-1 - Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
Знать	Уметь	Владеть
<ul style="list-style-type: none"> - основные ГОСТ, СНиП, технические циркуляры и типовые проекты - основные виды САПР 	<ul style="list-style-type: none"> - представлять типовую проектную документацию в необходимом формате 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа нормативных документов

*В результате освоения дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» формируется только часть компетенции ПК-3 «Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования» в части «Способность оформлять проектную документацию с помощью различных САПР».

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств»

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» предполагает тестирование, выполнение лабораторных работ и ответы на вопросы.

Критерии оценки тестирования студентов

Оценка выполнения тестов	Критерий оценки
<i>0,5 балла за правильный ответ на 1 вопрос</i>	<i>Правильно выбранный вариант ответа (в случае закрытого теста)</i>

Критерии оценки ответов на вопросы студентов

Оценка выполнения тестов	Критерий оценки
<i>2 балла за правильный ответ</i>	<i>Оценивается полнота ответа на вопрос, наличие графического пояснения</i>

Регламент проведения мероприятия и оценивания

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности тестирования (6 вопросов)	15-20 мин.
2.	Ответ на вопрос	10-15 мин.
3.	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого (в расчете на рейтинг-контроль)	до 40 мин.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Автоматизированное моделирование электротехнических устройств»**

Вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Системы автоматизированного проектирования САПР.
2. Схема и ее состав.
3. Виды и назначение схем.
4. Структура обозначений.
5. Общие требования к выполнению схем.
6. Требования к графическим обозначениям схем.
7. Перечень элементов и текст на схемах.
8. Виды графических редакторов.
9. Типы файлов AutoCAD.
10. Системы координат в AutoCAD.

Тесты к рейтинг-контролю №1

1. CAD-система это:
 - системы для проведения различных инженерных расчетов
 - система для разработки моделей объектов и подготовки конструкторской документации
 - системы для автоматизированной разработки программ обработки деталей или технологической оснастки на станках с ЧПУ
2. Что такое техническое задание?
 - исходное (первичное) описание объекта проектирования
 - представление в некоторой принятой форме прототипа или прообраза проектируемого технического объекта
 - конструкторский документ, определяющий состав изделия
3. Какой вид проектирования можно назвать автоматизированным?
 - Проектирование, реализуемое без использования ЭВМ

- Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путём взаимодействия человека и ЭВМ
- Проектирование, которое реализуется без участия человека на промежуточных этапах
- 4. В каком случае используется объектно-ориентированный подход к проектированию?
 - В случае когда синтезируются варианты системы из набора компонентов
 - При использовании декомпозиции сложных описаний объектов и средств их создания на иерархические уровни и аспекты
 - При разработке информационных систем и их программного обеспечения
- 5. Что такое элемент в теории систем?
 - множество элементов, находящихся в отношениях и связях между собой
 - система, характеризуемая большим числом элементов и большим числом взаимосвязей элементов
 - часть системы, представление о которой нецелесообразно подвергать при проектировании дальнейшему разделению
 - свойство искусственной системы, выражающее назначение системы
- 6. Что такое целенаправленность в теории систем?
 - свойство искусственной системы, выражающее назначение системы
 - свойство системы, характеризующее взаимосвязанность элементов и наличие зависимости выходных параметров от параметров элементов, при этом большинство выходных параметров системы не является простым повторением или суммой параметров элементов
 - свойство сложной системы, выражающее возможность и целесообразность ее иерархического описания, т.е. представления в виде нескольких уровней, между компонентами которых имеются отношения целое-часть
- 7. Какой стиль проектирования называется смешанным?
 - последовательность решения задач от нижних уровней к верхним
 - последовательность решения задач на разных этапах имеет признаки восходящего и нисходящего проектирования
 - последовательность решения приводит к нисходящему проектированию
- 8. Какая из стадий не относится к внутреннему проектированию?
 - стадия НИР
 - стадия ОКР
 - стадия РП
 - стадия разработки ТЗ
- 9. Каких команд нет в системном (падающем) меню AutoCAD
 - файл, формат, рисование, вставка
 - справка, размеры, редактирование.
 - дизайн, фигуры, таблица
 - окно, вид, правка, сервис
- 10. Из предложенных ниже утверждений выберите то, которое соответствует понятию «Графическое поле».
 - просмотр и редактирование текущих значений свойств любого объекта
 - содержит координаты (X,Y,Z) положения курсора в зоне рисования окна (при плоском черчении координата Z всегда равна 0), и кнопки, которые управляют вызовом команд режимов рисования
 - служит для ввода команд и ведения диалога с системой Autocad
основная рабочая зона, где осуществляются графические построения

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Пространство модели
2. Пространство листа.
3. Функциональные клавиши и контекстное меню.

4. Понятие привязка.
5. Назначение и виды привязок.
6. Линейные базовые примитивы
7. Нелинейные базовые примитивы.
8. Штриховка.
9. Принципы нанесения и редактирования штриховок.
10. Основные свойства штриховки.

Тесты к рейтинг-контролю №2

1. Каким способом задаются команды в autocad
 - Набрать на клавиатуре (и нажать "Enter")
 - Выбрать из системного (падающего) меню
 - Щелкнуть по соответствующей пиктограмме левой клавишей мыши на панели инструментов
 - Выбрать из контекстно-зависимого меню
 - Всеми вышеперечисленными способами
2. Что представляет собой система абсолютных координат.
 - Координаты отсчитываются от последней введенной точки. Для обозначения этих координат используется знак @ перед числовыми значениями
 - В этой системе координаты точки представляют собой значения расстояния и угла, отделяемых друг от друга символом открывающей угловой скобки (<)
 - Эти координаты всегда отсчитываются от начала координат (0,0), т.е. От точки пересечения координатных осей
3. Что представляет собой система относительных координат.
 - Координаты отсчитываются от последней введенной точки. Для обозначения этих координат используется знак @ перед числовыми значениями
 - В этой системе координаты точки представляют собой значения расстояния и угла, отделяемых друг от друга символом открывающей угловой скобки (<)
 - Эти координаты всегда отсчитываются от начала координат (0,0), т.е. От точки пересечения координатных осей
4. Что представляет собой система полярных координат.
 - Координаты отсчитываются от последней введенной точки. Для обозначения этих координат используется знак @ перед числовыми значениями
 - В этой системе координаты точки представляют собой значения расстояния и угла, отделяемых друг от друга символом открывающей угловой скобки (<)
 - Эти координаты всегда отсчитываются от начала координат (0,0), т.е. От точки пересечения координатных осей
5. Какие вкладки содержит диалоговое окно Режимы рисования
 - Шаг и сетка
 - Отслеживание
 - Объектная привязка
 - Динамический ввод
 - Все вышеперечисленное
6. Функциональная клавиша включения/отключения привязки
 - F1
 - F2
 - F3
 - F4
7. Из чего состоит чертеж в autocad?
 - Из линейных базовых примитивов
 - Из нелинейных примитивов
 - Из блоков

- Из базовых примитивов
- 8. К нелинейным базовым примитивам относятся:
 - Прямоугольник
 - Многоугольник
 - Дуга
 - Отрезок
- 9. Какой из примитивов не относится клинейным?
 - Квадрат
 - Окружность
 - Точка
 - Отрезок
- 10. Штриховка данного типа автоматически изменяется (регенерируется) при изменении ограничивающего контура. Если контур с помощью команд редактирования меняет место, увеличивается или уменьшается, то штриховка автоматически перерисовывается в новом месте или до заполнения новой области.
 - Ассоциативная штриховка
 - Неассоциативная штриховка

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Размерные блок. Виды размерных блоков.
2. Управление размерными блоками.
3. Возможные способы и инструменты редактирования объектов в AutoCAD.
4. Текстовые блоки.
5. Управляющие коды.
6. Слои в AutoCAD. Назначение и свойства.
7. Блоки в AutoCAD. Виды блоков. Создание, редактирование, свойства.
8. Видовые экраны.
9. Внешние ссылки.
10. Центр управления AutoCAD Design Center.

Тесты к рейтинг-контролю №3

1. В чем заключается метод наследования в нанесении штриховки?
 - Копирование свойств уже созданных штриховок
 - Копирование контуров штриховок
 - Создание неассоциативных штриховок
2. Как ставится линейный размер?
 - вертикальным или горизонтальным
 - горизонтальным или наклонным
 - наклонным или между двумя отрезками
 - горизонтальным
3. Какими способами в AutoCAD можно редактировать уже проставленные размерные блоки?
 - Редактирование с помощью ручек
 - Редактирование с помощью контекстного меню
 - Редактирование с помощью таблицы свойств
 - Редактирование с помощью команд Dimedit и Dimtedit
 - Любым из перечисленных
4. С помощью команды Массивможно:
 - Автоматически создавать контур
 - Переместить (передвинуть) объект в плоскости чертежа
 - Выводить множественные копии одного объекта
 - Изменить все размеры объекта

5. Команда Масштабирование объектов используется для:
 - Изменения всех размеров объекта
 - Уменьшения объекта не на заданное число
 - Продления объекта до указанной линии
6. Сколько существует способов для редактирования однострочного текста?
 - 4
 - 3
 - 5
 - 2
7. Что такое Стилль текста?
 - настройки высоты текста
 - совокупность настроек панели инструментов
 - совокупность настроек внешнего вида текста
 - настройки шрифта текста
8. Как обозначается команда заморозить/разморозить слой?
 - замок
 - лампочка
 - принтер
 - солнце
9. Скольким слоям может быть присвоен один и тот же цвет?
 - 1 слою
 - 2 слоям
 - 3 слоям
 - любому количеству слоев
10. Что такое Блок?
 - группа объектов, объединенных в единый объект
 - настройка основных единиц размерного числа
 - чертеж формата А3 в шаблоне Acadiso.dwt

Во 6-ом семестре в целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам 2D-моделирования дисциплины «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» выполняются **лабораторные работы** по следующим темам:

1. Введение в AutoCAD. Настройка графического окна.
2. Режимы рисования. Работа с изображениями.
3. Построение линейных базовых примитивов.
4. Построение нелинейных базовых примитивов.
5. Штриховки.
6. Нанесение размеров.
7. Инструменты и методы редактирования объектов.
8. Набор текста.
9. Свойства объектов.
10. Создание шаблона чертежа. Работа с блоками.

Варианты заданий и рекомендации по выполнению лабораторных работ, а так же вопросы для защиты лабораторных работ представлены в методических рекомендациях УМКД.

Критерии оценки выполнения и защиты лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
8 баллов	Лабораторная работа выполнена полностью, в соответствии с требованиями методических указаний. На вопросы по работе студент отвечает уверенно и четко.
6 балла	Лабораторная работа выполнена полностью, но присутствуют неточности. Есть неточность в оформлении работы. На вопросы по работе студент отвечает уверенно, но допускает ошибки.
4 балла	Выполнена часть лабораторной работы. Студент может пояснить суть выполненных разделов
0 баллов	Работа выполнена неверно или отсутствует На вопросы по работе студент ответить не может

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

Критерий оценки	Количество баллов
Посещение занятий	5
1 рейтинг-контроль	до 5
2 рейтинг-контроль	до 5
3 рейтинг-контроль	до 5
Выполнение и защита лабораторных работ	до 80

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» на зачете

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет) проводится на последнем занятии курса каждого семестра. Зачет проводится по билетам, содержащим 2 вопроса. Студент пишет ответы на вопросы на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя, отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения зачета; номер билета. Листы ответов должны быть подписаны и студентом и экзаменатором после получения студентом билета.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ»

Перечень вопросов для промежуточной аттестации - зачет

1. Системы автоматизированного проектирования САПР.
2. Схема и ее состав.
3. Виды и назначение схем. Структура обозначений. Общие требования к выполнению схем.
4. Требования к графическим обозначениям схем. Перечень элементов и текст на схемах.
5. Виды графических редакторов.
6. Типы файлов AutoCAD. Системы координат в AutoCAD.
7. Пространство модели и листа. Функциональные клавиши и контекстное меню.
8. Понятие привязка. Назначение и виды привязок.
9. Линейные и нелинейные базовые примитивы.
10. Штриховка. Принципы нанесения и редактирования. Основные свойства.
11. Размерные блок. Виды размерных блоков. Управление размерными блоками.
12. Возможные способы и инструменты редактирования объектов в AutoCAD.
13. Текстовые блоки. Управляющие коды.
14. Слои в AutoCAD. Назначение и свойства.

15. Блоки в AutoCAD. Виды блоков. Создание, редактирование, свойства.
16. Видовые экраны.
17. Внешние ссылки.
18. Центр управления AutoCAD Design Center.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Автоматизированное моделирование электротехнических устройств» в течение каждого семестра равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
74-90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
61-73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый уровень
Менее 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если по каждой компетенции достигнут хотя бы пороговый уровень;

- «не зачтено» если компетенции не сформированы.

Разработчик



Ю.С. Чебрякова