

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра электротехники и автоматики

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
Афоничев Д.Н. 
30 августа 2017 г.

Фонд оценочных средств
по дисциплине Б1.В.02 «Информационные системы в электроэнергетике»
для направления 35.04.06 «Агроинженерия», профиль «Системы электроснабжения
сельскохозяйственных потребителей» – прикладная магистратура

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ОПК-7	Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	+		
ПК-1	Способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства			+
ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК		+	
ПК-8	Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		+	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
	Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено		

2.2. Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-7	Знать микропроцессорную технику и особенности ее эксплуатации в системах электрообеспечения сельскохозяйственных потребителей; уметь использовать средства микропроцессорной техники в электроэнергетике; иметь навыки работы с микропроцессорными системами	1	Сформированные и систематические знания микропроцессорной техники и особенностей ее эксплуатации в системах электрообеспечения сельскохозяйственных потребителей; умения использовать средства микропроцессорной техники; навыки работы с микропроцессорными системами	Лекции, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Вопросы 1–24 из подраздела 3.1, вопросы 1–12 из подраздела 3.2, тесты 1–20 из подраздела 3.3	Вопросы 1–24 из подраздела 3.1, вопросы 1–12 из подраздела 3.2, тесты 1–20 из подраздела 3.3	Вопросы 1–24 из подраздела 3.1, вопросы 1–12 из подраздела 3.2, тесты 1–20 из подраздела 3.3
ПК-1	Знать автоматизированные системы контроля и управления в электроэнергетике; уметь использовать автоматизированные системы контроля и управления в электроэнергетике;	3	Сформированные и систематические знания автоматизированных систем контроля и управления; умения использовать автоматизированные системы контроля	Лекции, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Вопросы 21–32 из подраздела 3.2, тесты 31–50 из подраздела 3.3	Вопросы 21–32 из подраздела 3.2, тесты 31–50 из подраздела 3.3	Вопросы 21–32 из подраздела 3.2, тесты 31–50 из подраздела 3.3

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	иметь навыки работы с автоматизированными системами контроля и управления в электроэнергетике		и управления в профессиональной деятельности; навыки работы с автоматизированные системы контроля и управления					
ПК-2	Знать техническое и программное обеспечение САПР систем электро-снабжения и электроосвещения; уметь использовать технические, программные средства и базы данных при проектировании систем электро-снабжения и электроосвещения; иметь навыки работы с техническими средствами и программным обеспечением САПР систем электро-снабжения и электроосвещения	2	Сформированные и систематические знания технического и программного обеспечения САПР; умения использовать технические, программные средства и базы данных при проектировании систем электро-снабжения; навыки работы с техническими средствами и программным обеспечением САПР	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, реферат	Вопросы 25–30 из подраздела 3.1, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 25–30 из подраздела 3.1, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 25–30 из подраздела 3.1, тесты 20–30 из подраздела 3.3

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-8	Знать приемы и методы разработки систем электроосвещения в САПР; уметь проектировать системы электроосвещения средствами САПР; иметь навыки проектирования систем электроосвещения с использованием САПР	2	Сформированные и систематические знания приемов и методов разработки систем электроосвещения в САПР; умения проектировать системы электроосвещения средствами САПР; навыки проектирования систем электроосвещения с использованием САПР	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, реферат	Вопросы 13–20 из подраздела 3.2, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 13–20 из подраздела 3.2, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 13–20 из подраздела 3.2, тесты 20–30 из подраздела 3.3

2.3. Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-7	Знать микропроцессорную технику и особенности ее эксплуатации в системах электроснабжения сельскохозяйственных потребителей; уметь использовать средства микропроцессорной техники в электроэнергетике; иметь навыки работы с микропроцессорными системами	Лекции, самостоятельная работа	Зачет	Вопросы 1–24 из подраздела 3.1, вопросы 1–12 из подраздела 3.2, тесты 1–20 из подраздела 3.3	Вопросы 1–24 из подраздела 3.1, вопросы 1–12 из подраздела 3.2, тесты 1–20 из подраздела 3.3	Вопросы 1–24 из подраздела 3.1, вопросы 1–12 из подраздела 3.2, тесты 1–20 из подраздела 3.3
ПК-1	Знать автоматизированные системы контроля и управления в электроэнергетике; уметь использовать автоматизированные системы контроля и управления в электроэнергетике; иметь навыки работы с автоматизированными системами контроля и управления в электроэнергетике	Лекции, самостоятельная работа	Экзамен	Вопросы 21–32 из подраздела 3.2, тесты 31–50 из подраздела 3.3	Вопросы 21–32 из подраздела 3.2, тесты 31–50 из подраздела 3.3	Вопросы 21–32 из подраздела 3.2, тесты 31–50 из подраздела 3.3
ПК-2	Знать техническое и программное обеспечение САПР систем электроснабжения и электроосвещения; уметь использовать технические, программные средства и базы данных при проектировании систем электроснабжения и электроосвещения; иметь навыки работы с техническими средствами и программным обеспечением САПР систем электроснабжения и электроосвещения	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Вопросы 25–30 из подраздела 3.1, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 25–30 из подраздела 3.1, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 25–30 из подраздела 3.1, тесты 20–30 из подраздела 3.3

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-8	Знать приемы и методы разработки систем электроснабжения и электрического освещения в САПР; уметь проектировать системы электроснабжения и электрического освещения средствами САПР; иметь навыки проектирования систем электроснабжения с использованием САПР	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен, курсовая работа	Вопросы 13–20 из подраздела 3.2, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 13–20 из подраздела 3.2, тесты 20–30 из подраздела 3.3	Вопросы 13–20 из подраздела 3.2, тесты 20–30 из подраздела 3.3

2.4. Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень	Критерии
Зачтено, высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
Зачтено, повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
Зачтено, пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
Не зачтено	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5. Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень	Критерии
Отлично, высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
Хорошо, повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
Удовлетворительно, пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
Неудовлетворительно	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«Отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«Хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«Удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«Неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.7. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления	Не менее 55 % баллов за задания теста
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал	Не менее 75 % баллов за задания теста
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.8. Критерии оценки курсовой работы

Оценка, уровень	Критерии
Отлично, высокий уровень	Курсовая работа выполнена в полном объеме, аккуратно оформлена, обучающийся показал прочные знания вопросов, рассмотренных в курсовой работе
Хорошо, повышенный уровень	Курсовая работа выполнена в полном объеме, аккуратно оформлена, обучающийся показал хорошие знания вопросов, рассмотренных в курсовой работе
Удовлетворительно, пороговый уровень	Курсовая работа имеет несущественные недостатки, обучающийся показал удовлетворительные знания вопросов, рассмотренных в курсовой работе
Неудовлетворительно	Курсовая работа имеет существенные недостатки, обучающийся имеет пробелы в знаниях вопросов, рассмотренных в курсовой работе

2.9. Допуск к сдаче зачета

1. Посещение лекций. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Посещение лабораторных занятий. В случае пропуска обязательная отработка.

3. Сдача всех лабораторных работ.
4. Сдача контрольной работы (для заочной формы обучения).
5. Выполнение заданий самостоятельной работы.

2.10. Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение лекций. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Посещение лабораторных занятий. В случае пропуска обязательная отработка.
3. Сдача всех лабораторных работ.
4. Выполнение заданий самостоятельной работы.
5. Сдача на положительную оценку курсовой работы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Вопросы к зачету

1. Структура информационных систем.
2. Техническое обеспечение.
3. Микропроцессорные системы.
4. Архитектура микропроцессоров.
5. Универсальные микропроцессоры.
6. Сопроцессоры.
7. Цифровые сигнальные процессоры.
8. Основная память.
9. Интерфейсные средства.
10. Вспомогательные устройства.
11. Периферийные устройства.
12. Компьютеры.
13. Устройства внешней памяти.
14. Устройства управления и ввода информации.
15. Устройства вывода информации.
16. Персональные компьютеры.
17. Серверы, мейнфреймы.
18. Суперкомпьютеры.
19. Промышленные компьютеры и операторские панели.
20. Программируемые логические контроллеры.
21. Микроконтроллеры.
22. Портативные носители информации. Гибкие магнитные диски, стримеры, флеш-диски.
23. Оптические диски CD.
24. Оптические диски DVD.
25. Задачи проектирования систем электроснабжения, которые можно решать с помощью nanoCAD Электро.
26. Структура nanoCAD Электро.
27. Последовательность проектирования силовой электропроводки с помощью nanoCAD Электро.
28. Подключение в проект нового файла архитектурной основы.
29. Задание помещений в nanoCAD Электро.
30. Структура базы данных проекта в nanoCAD Электро.

Практические задачи

В программе SIMARIS design разработать систему электроснабжения здания согласно заданному варианту:

№ варианта	Количество шкафов	Нагрузки (по следующей таблице)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	+	+	+		+	+	+			+	+	
2	1	+	+		+	+	+			+			
3	2	+	+		+	+	+	+	+	+			
4	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	2			+	+	+	+	+			+	+	+
7	1	+	+		+		+			+	+	+	
8	3	+	+		+		+			+	+	+	+
9	2	+	+	+		+	+		+			+	
10	3	+	+	+			+	+			+	+	+
11	2			+	+		+	+			+	+	+
12	1				+		+			+	+	+	
13	2	+	+				+			+	+		+
14	2	+	+	+			+		+			+	
15	2			+			+	+			+	+	+

№	Тип	Число фаз	P , кВт	$\cos\varphi$	Коэффициент спроса k_c	Длина провода (кабеля), м
1	Освещение	1	3,4	0,92	1,0	15
2	Розетки	1	2,4	0,85	0,4	20
3	Нагреватель	3	6,0	1,0	0,2	6
4	Двигатель	3	1,0	0,8	0,5	10
5	Комбинированная	3	5,0	0,85	0,8	12
6	Двигатель	3	7,0	0,8	0,75	6
7	Комбинированная	1	6,2	0,85	1,0	8
8	Комбинированная	3	11,0	0,9	0,4	12
9	Двигатель	3	15,0	0,87	0,8	5
10	Освещение	1	3,4	0,8	0,5	10
11	Розетки	1	4,2	0,85	0,7	12
12	Комбинированная	3	12,0	0,9	0,8	4

3.2. Вопросы к экзамену

1. Устройства ввода и сбора информации.
2. Устройства представления и воспроизведения информации.
3. Коммуникационные устройства.
4. Техническая документация.
5. Математическое обеспечение.
6. Лингвистическое обеспечение.
7. Программное обеспечение. Виды и уровни программного обеспечения.
8. Системное программное обеспечение.
9. Прикладное программное обеспечение.
10. Инструментальное программное обеспечение.

11. Информационное обеспечение.
12. Кадровое обеспечение.
13. Структура и классификация САПР.
14. Программный комплекс SIMARIS design.
15. Программные продукты группы компаний CSoft.
16. Программный комплекс nanoCAD Электро.
17. Программа планирования и дизайна электрического освещения DIALux.
DIALux Light – упрощенное комплектное проектирование.
18. DIALux – проектирование и моделирование освещения.
19. САПР AutoCAD, Компас-электрик, Альфа.
20. Программные продукты MultiSim, VisSim и Simulink.
21. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии. Виды и структура АСКУЭ.
22. Средства измерений показателей качества электроэнергии.
23. Виды и способы учета электрической энергии.
24. Приборы учета электроэнергии.
25. Устройства сбора и передачи данных.
26. Устройства синхронизации системного времени.
27. Модемы.
28. Прикладное программное обеспечение АСКУЭ.
29. Автоматизированные системы диспетчерского управления.
30. Структура АСДУ.
31. Программное обеспечение АСДУ.
32. Пример построения АСДУ на базе ОИУК «Систел».

Практические задачи

В программе DIALux запроецировать систему электрического освещения согласно заданному варианту:

№ варианта	Размеры помещения, м			Норма освещенности, лк	Тип источника света
	ширина	длина	высота		
1	3,0	5,0	3,0	150	Люминесцентный
2	4,5	6,5	2,5	300	Светодиодный
3	5,0	5,0	3,0	250	Люминесцентный
4	3,0	4,0	3,5	50	Накаливания
5	10,0	11,0	3,5	100	Светодиодный
6	6,5	12,0	3,0	400	Люминесцентный
7	6,5	12,0	3,0	250	Светодиодный
8	8,0	10,0	3,5	350	Люминесцентный
9	3,0	8,0	2,5	250	Светодиодный
10	12,0	12,0	3,5	300	Люминесцентный
11	7,5	15,0	4,0	400	Люминесцентный
12	7,5	12,0	3,5	250	Светодиодный
13	9,0	18,0	4,5	350	Люминесцентный
14	6,0	18,0	4,5	250	Светодиодный
15	12,0	24,0	5,5	250	Люминесцентный

3.3. Тестовые задания

1. Укажите высокоуровневый язык программирования.
 1. Язык Ассемблера.
 2. VRML.

3. SQL.
4. VHDL.
2. Как называются базы данных, в основе которых лежит теоретико-множественное отношение, представляемое в виде таблицы?
 1. Иерархические.
 2. Реляционные.
 3. Сетевые.
 4. Матричные.
3. Что такое совокупность уравнений, связывающих существенные для исследования или изучения параметры объекта и факторы, действующие на объект, и неравенств, выражающих ограничения факторов?
 1. Математический метод.
 2. Алгоритм.
 3. Система уравнений.
 4. Математическая модель.
4. Как называется система точно сформулированных правил получения требуемого результата (выходной информации) с помощью входных данных; последовательность действий (шагов), приводящих к решению задачи?
 1. Информационный процесс.
 2. Компьютерная программа.
 3. Алгоритм.
 4. Метод.
5. Укажите алгоритмы, которые задают определенные действия, обозначая их в единственной и достоверной последовательности, обеспечивая тем самым однозначный требуемый или искомый результат, если выполняются те условия процесса, задачи, для которых разработан алгоритм.
 1. Детерминированные.
 2. Гибкие.
 3. Циклические.
 4. Вспомогательные.
6. Укажите встраиваемую микропроцессорную систему.
 1. Цифровой сигнальный процессор.
 2. Микроконтроллер.
 3. Сопроцессор.
 4. Арифметико-логическое устройство.
7. Укажите масочное постоянное запоминающее устройство.
 1. PROM.
 2. EPROM.
 3. EEPROM.
 4. ROM.
8. Укажите интерфейсное средство микропроцессорной системы.
 1. Системная шина.
 2. Генератор тактовых импульсов.
 3. Контрольный таймер.
 4. Периферийные устройства.
9. Укажите основной функциональный блок компьютера.
 1. Монитор.
 2. Системная плата.
 3. Внешняя память.
 4. Основная память.
10. Укажите порт системного блока, передающий небольшие объемы информации на большие расстояния.

1. LPT.
 2. USB.
 3. COM.
 4. Универсальный.
11. Укажите разновидность полупроводниковой технологии электрически перепрограммируемой памяти (EEPROM).
1. Оперативное запоминающее устройство.
 2. Флеш-память.
 3. Оптический диск.
 4. Постоянное запоминающее устройство.
12. Укажите компьютер, функциональные элементы которого заключены в корпусе монитора, применяющийся в АСУТП, АСНИ, системах мониторинга, платежных и информационных терминалах, общественных помещениях.
1. Ноутбук.
 2. Моноблок-компьютер.
 3. Планшет.
 4. Смартфон.
13. Как называют специализированный компьютер, предназначенный для хранения банков и баз данных, управления работой информационных сетей, представления своих вычислительных мощностей и ресурсов другим компьютерам?
1. Персональный.
 2. Мейнфрейм.
 3. СуперЭВМ.
 4. Сервер.
14. Как называют промышленный компьютер, реализующий человеко-машинный интерфейс (НМИ) взаимодействия операторов с ПЛК и микропроцессорными устройствами?
1. Операторская панель.
 2. Планшет.
 3. Сервер.
 4. Смартфон.
15. Укажите прибор, имеющий два или более сетевых интерфейса и пересылающий пакеты данных между различными сегментами информационной сети.
1. Модем.
 2. Концентратор.
 3. Маршрутизатор.
 4. Сетевой шлюз.
16. Укажите комплекс программ, обеспечивающий управление ресурсами компьютера, процессами обработки информации, использующими эти ресурсы, и данными.
1. Информационная система.
 2. Операционная система.
 3. Программная система.
 4. Интеллектуальная система.
17. Какое программное обеспечение представляют собой приложения пользователя, с помощью которых на данном компьютере выполняются конкретные задания?
1. Прикладное.
 2. Системное.
 3. Пользовательское.
 4. Инструментальное.
18. Укажите программные средства, позволяющие обрабатывать и представлять аудио и видеоинформацию.
1. Средства презентационной графики.

2. Мультимедиа.
3. Монитор.
4. Экран.

19. Что представляет собой набор средств, позволяющих программу, подготовленную на языке программирования, преобразовать в загрузочный модуль, готовый для выполнения программы?

1. Систему управления.
2. Систему преобразования.
3. Систему принятия решений.
4. Систему программирования.

20. Укажите программный комплекс, обеспечивающий автоматизацию всех этапов процесса разработки и сопровождения сложных программных систем.

1. CASE.
2. CAPP.
3. CMYK.
4. CALS.

21. Укажите систему инженерного анализа.

1. CAD.
2. CAM.
3. CAE.
4. EDA.

22. Укажите специализированное приложение, ориентированное на проектирование инженерных систем объектов гражданского строительства: систем сантехники и канализации, отопления и вентиляции, электрики и пожарной безопасности; реализующее построение трехмерной параметрической модели, получение чертежей и спецификаций на ее основе.

1. AutoCAD Map 3D.
2. AutoCAD Civil 3D.
3. AutoCAD P&ID.
4. AutoCAD MEP.

23. Укажите комплексный инструмент для быстрого и эффективного расчета и проектирования энергораспределения промышленных, жилых и нежилых зданий, являющийся эталонным решением для проектирования распределительных систем в электроэнергетике.

1. AutoCAD.
2. SIMARIS design.
3. Mathcad.
4. DIALux.

24. Укажите программу, предназначенную для автоматизированного проектирования низковольтных комплектных устройств, а также смешанных систем автоматики и электрики.

1. Альфа НКУ.
2. Альфа ЭТЛ.
3. Альфа СЭ.
4. Альфа СА.

25. Укажите программу, предназначенную для автоматизированного проектирования электрических сетей и выполняющую следующие задачи: составление силовых однолинейных схем; расчет электрических нагрузок; автоматизированный подбор оборудования из базы данных программы; расчет падения напряжения и токов короткого замыкания; подбор сечений проводников, защитной аппаратуры; выпуск таблицы подсчета нагрузок и спецификации С1; выпуск чертежей расположения электрооборудования и электропроводок на планах помещений.

1. Альфа НКУ.
2. Альфа ЭТЛ.
3. Альфа СЭ.
4. Альфа СА.

26. Как называется программа для планирования и дизайна освещения, разрабатываемая с 1994 года Немецким институтом прикладной светотехники?

1. AutoCAD.
2. SIMARIS design.
3. Mathcad.
4. DIALux.

27. Укажите программный пакет, предназначенный для автоматизированной раскладки кабелей различного назначения при проектировании, реконструкции, ремонте и эксплуатации зданий, сооружений и открытых территорий.

1. ElectriCS ADT.
2. ElectriCS 3D.
3. ElectriCS ESP.
4. ElectriCS Pro.

28. Укажите программный комплекс, предназначенный для выполнения электротехнических расчетов при проектировании и эксплуатации распределительных сетей низкого и среднего напряжения.

1. ElectriCS ADT.
2. ElectriCS 3D.
3. ElectriCS ESP.
4. EnergyCS Электрика.

29. Укажите программу, предназначенную для автоматизированного проектирования молниезащиты и заземления зданий и сооружений.

1. ElectriCS ADT.
2. ElectriCS Storm.
3. ElectriCS ESP.
4. EnergyCS Электрика.

30. С открытия какого окна начинается работа в программе nanoCAD Электро?

1. Менеджер баз данных.
2. Менеджер проекта.
3. Менеджер спецификаций.
4. Приложение пользователя.

31. Укажите первый (нижний) уровень АСУТП.

1. Человеко-машинного интерфейса.
2. Диспетчерского управления.
3. Датчиков и исполнительных устройств.
4. ПЛК и микроконтроллеров.

32. Укажите уровень АСУТП, функции которого обработка информации, получаемой от датчиков; передача информации на верхний уровень (уровень диспетчерского управления); выработка управляющих сигналов для исполнительных и сигнальных устройств; диагностика и удаленное конфигурирование датчиков и исполнительных устройств.

1. Человеко-машинного интерфейса.
2. Диспетчерского управления.
3. Датчиков и исполнительных устройств.
4. ПЛК и микроконтроллеров.

33. Укажите программное обеспечение, которое в переводе с английского языка звучит: «диспетчерское управление и сбор данных».

1. SERCOS.

2. SILK.
 3. SCADA.
 4. SPICE.
34. Укажите бесплатную SCADA-систему.
1. OpenSCADA.
 2. Simatic WinCC.
 3. Trace mode.
 4. ClearSCADA.
35. Укажите программный комплекс класса SCADA HMI, разработанный компанией AdAstra Research Group (г. Москва) в 1992 году, предназначенный для разработки программного обеспечения АСУП, АСУТП, систем телемеханики, АСКУЭ, а также для обеспечения их функционирования в реальном времени.
1. OpenSCADA.
 2. ClearSCADA.
 3. Simatic WinCC.
 4. Trace mode.
36. Какая информационная сеть связывает УСО, ПЛК, микроконтроллеры, компьютеры, операторские панели, и используется в АСУТП?
1. Персональная.
 2. Глобальная.
 3. Локальная.
 4. Офисная.
37. Какие ПЛК называют интеллектуальными реле?
1. Моноблочные.
 2. Модульные.
 3. Специализированные.
 4. Микроконтроллеры.
38. Какие промышленные контроллеры являются элементами устройств, которыми они управляют, выполняются в виде микросхем, встраиваемых в оборудование?
1. ПЛК.
 2. Микроконтроллеры.
 3. Микропроцессоры.
 4. Операционный усилитель.
39. Укажите графический язык программирования ПЛК.
1. FBD.
 2. ST.
 3. IL.
 4. C++.
40. Укажите текстовый паскалеподобный язык программирования ПЛК.
1. FBD.
 2. ST.
 3. IL.
 4. C++.
41. Как называется промышленный компьютер, реализующий человеко-машинный интерфейс (HMI) взаимодействия операторов с ПЛК и микропроцессорными устройствами?
1. Сервер.
 2. МикроЭВМ.
 3. Операторская панель.
 4. Смартфон.

42. Укажите средства контроля качества электроэнергии – multifunctional приборы, осуществляющие сбор значений показателей качества электроэнергии и их передачу.

1. Осциллографы.
2. Регистраторы фактических значений ПКЭ.
3. Мультиметры.
4. Счетчики.

43. Укажите микропроцессорный однофазный/трехфазный счетчик электроэнергии, предназначенный для учета электроэнергии в однофазных или трехфазных сетях жилых домов и производственных помещений.

1. АЛЬФА А1800.
2. ДЕЛЬТА.
3. ЕвроАЛЬФА 1600.
4. ALPHA®.

44. Укажите multifunctional микропроцессорные счетчики электроэнергии, которые устанавливаются на электростанциях, высоковольтных электрических подстанциях, в распределительных сетях.

1. АЛЬФА А1800.
2. ДЕЛЬТА.
3. ЕвроАЛЬФА 1600.
4. ALPHA®.

45. Какая автоматизированная система предназначена для обеспечения дистанционного автоматизированного учета электрической энергии, оперативного расчета балансов, предоставления информации для коммерческих расчетов, определения технологических расходов и потерь, оперативного контроля и анализа режимов потребления электроэнергии, оперативного управления режимами энергопотребления, обнаружения несанкционированного подключения к электрическим сетям, контроля достоверности показаний приборов учета электроэнергии?

1. АСУТП.
2. АСТПП.
3. АСКУЭ.
4. АИИС КУЭ.

46. Какая автоматизированная система представляет собой совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих дистанционный сбор, хранение и обработку данных об энергетических потоках в электрических сетях, и необходима для автоматизации торговли электроэнергией?

1. АИИС КУЭ.
2. АСТПП.
3. АСКУЭ.
4. АСУВН.

47. Укажите multifunctional устройства, работающие в автоматическом режиме в составе АСКУЭ и АИИС КУЭ, осуществляющие сбор, обработку, хранение, представление информации от счетчиков электроэнергии и обеспечивающие передачу данных (по различным каналам связи) на вышестоящие уровни АСКУЭ и АИИС КУЭ.

1. ПЛК.
2. УСО.
3. УСПД.
4. МУРЗ.

48. Какой программный модуль пакета АСКУЭ-РЭС выполняет задачи по настройке и конфигурированию системы?

1. АСКУЭ «Диспетчер опроса».
2. АСКУЭ «Администратор».

3. АСКУЭ «Составление отчетов».

4. АСКУЭ «Ввод данных».

49. Что является управляющей частью микропроцессорного устройства релейной защиты (МУРЗ)?

1. Микроконтроллер.

2. ПЛК.

3. Операционный усилитель.

4. Аналоговая электронная микросхема.

50. Укажите многофункциональный блок релейной защиты и автоматики НПЦ «Мехатроника».

1. SPAC800.

2. БМРЗ-04.

3. SPAC801.01.

4. MiCOM P 124.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017.

4.2. Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с рабочей программой
4.	ФИО преподавателей, проводящих процедуру контроля	Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	ФИО преподавателей, обрабатывающих результаты	Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

4.3. Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

№ теста задания 3.4	Правильный ответ	№ теста задания 3.4	Правильный ответ
1	VRML	17	Прикладное
2	Реляционные	18	Мультимедиа
3	Математическая модель	19	Систему программирования
4	Алгоритм	20	CASE
5	Детерминированные	21	САЕ
6	Микроконтроллер	22	AutoCAD MEP
7	ROM	23	SIMARIS design
8	Системная шина	24	Альфа НКУ
9	Системная плата	25	Альфа СЭ
10	SOM	26	DIALux
11	Флеш-память	27	ElectriCS 3D
12	Моноблок-компьютер	28	EnergyCS Электрика
13	Сервер	29	ElectriCS Storm
14	Операторская панель	30	Менеджер проекта
15	Маршрутизатор	31	Датчиков и исполнительных устройств
16	Операционная система	32	ПЛК и микроконтроллеров
33	SCADA	42	Регистраторы фактических значений ПКЭ
34	OpenSCADA	43	ДЕЛЬТА
35	Trace mode	44	ЕвроАЛЬФА 1600
36	Локальная	45	АСКУЭ
37	Моноблочные	46	АИИС КУЭ
38	Микроконтроллеры	47	УСПД
39	FBD	48	АСКУЭ «Администратор»
40	ST	49	Микроконтроллер
41	Операторская панель	50	БМРЗ-04

Рецензент:

начальник оперативно-диспетчерской службы филиала ОАО «СО ЕЭС»
«Региональное диспетчерское управление энергосистемы Воронежской области»
(Воронежское РДУ) Нестеров Сергей Анатольевич