

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

Агроинженерный факультет

Кафедра электротехники и автоматики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 Афони́чев Д.Н.

20.10. 2015 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.В.ОД.2 «Информационные системы в электроэнергетике»
для направления 35.04.06 «Агроинженерия» (магистерская программа
«Системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей»)
– прикладная магистратура, квалификация (степень) выпускника – магистр

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 надёжную 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	отлично
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)
ПК-2	Знать обеспечения информационных систем; уметь использовать технические, программные средства и базы данных в профессиональной деятельности; иметь навыки работы с техническими средствами и программным обеспечением	1	Сформированные и систематические знания обеспечений информационных систем; умения использовать технические, программные средства и базы данных в профессиональной деятельности; навыки работы с техническими средствами и программным обеспечением	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа (КР)	Вопросы 1–50 из задания 3.1, вопросы 1–25 из задания 3.3, тесты 1–20 из задания 3.4, пункты 1, 2 КР	Вопросы 1–50 из задания 3.1, вопросы 1–25 из задания 3.3, тесты 1–20 из задания 3.4, пункты 1, 2 КР	Вопросы 1–50 из задания 3.1, вопросы 1–25 из задания 3.3, тесты 1–20 из задания 3.4, пункты 1, 2 КР
ПК-8	Знать САПР; уметь применять САПР при проектировании систем электроснабжения и освещения; иметь навыки работы с САПР	2	Сформированные и систематические знания САПР; умения применять САПР при проектировании систем электроснабжения и освещения; навыки работы с САПР	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа	Вопросы 1–20 из задания 3.2, тесты 21–30 из задания 3.4, пункты 3, 4 КР	Вопросы 1–20 из задания 3.2, тесты 21–30 из задания 3.4, пункты 3, 4 КР	Вопросы 1–20 из задания 3.2, тесты 21–30 из задания 3.4, пункты 3, 4 КР

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 АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; уметь использовать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; иметь навыки работы с АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ	3	Сформированные и систематические знания АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; умения использовать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; навыки работы с АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ исследований	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, курсовая работа	Вопросы 26–38 из задания 3.3, тесты 31–40 из задания 3.4, пункт 5 КР	Вопросы 26–38 из задания 3.3, тесты 31–40 из задания 3.4, пункт 5 КР	Вопросы 26–38 из задания 3.3, тесты 31–40 из задания 3.4, пункт 5 КР
ПК-1	Знать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; уметь использовать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; иметь навыки работы с АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ	3	Сформированные и систематические знания АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; уметь использовать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; иметь навыки работы с АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, курсовая работа	Вопросы 39–50 из задания 3.3, тесты 41–50 из задания 3.4, пункт 6 КР	Вопросы 39–50 из задания 3.3, тесты 41–50 из задания 3.4, пункт 6 КР	Вопросы 39–50 из задания 3.3, тесты 41–50 из задания 3.4, пункт 6 КР

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2	Знать обеспечения информационных систем; уметь использовать технические, программные средства и базы данных в профессиональной деятельности; иметь навыки работы с техническими средствами и программным обеспечением	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачёт, экзамен	Вопросы 1–50 из задания 3.1, вопросы 1–25 из задания 3.3, тесты 1–20 из задания 3.4, пункты 1, 2 КР	Вопросы 1–50 из задания 3.1, вопросы 1–25 из задания 3.3, тесты 1–20 из задания 3.4, пункты 1, 2 КР	Вопросы 1–50 из задания 3.1, вопросы 1–25 из задания 3.3, тесты 1–20 из задания 3.4, пункты 1, 2 КР
ПК-8	Знать САПР; уметь применять САПР при проектировании систем электрооборудования и освещения; иметь навыки работы с САПР	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Коллоквиум	Вопросы 1–20 из задания 3.2, тесты 21–30 из задания 3.4, пункты 3, 4 КР	Вопросы 1–20 из задания 3.2, тесты 21–30 из задания 3.4, пункты 3, 4 КР	Вопросы 1–20 из задания 3.2, тесты 21–30 из задания 3.4, пункты 3, 4 КР
ОПК-7	Знать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; уметь использовать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; иметь навыки работы с АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Вопросы 26–38 из задания 3.3, тесты 31–40 из задания 3.4, Пункт 5 КР	Вопросы 26–38 из задания 3.3, тесты 31–40 из задания 3.4, Пункт 5 КР	Вопросы 26–38 из задания 3.3, тесты 31–40 из задания 3.4, Пункт 5 КР
ПК-1	Знать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; уметь использовать АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ; иметь навыки работы с АСУТП, АСДУ, АСКУЭ, АИИС КУЭ	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Вопросы 39–50 из задания 3.3, тесты 41–50 из задания 3.4, пункт 6 КР	Вопросы 39–50 из задания 3.3, тесты 41–50 из задания 3.4, пункт 6 КР	Вопросы 39–50 из задания 3.3, тесты 41–50 из задания 3.4, пункт 6 КР

2.4 Критерии оценки на зачёте

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 Допуск к сдаче зачёта

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.

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 зачёту

1. Понятие информационной системы.
2. Виды информационных систем.
3. Автоматизированные системы.
4. Интеллектуальные системы.
5. Структура информационных систем.
6. Информационные системы, используемые в электроэнергетике.

7. Знаковые системы и естественные языки.
8. Формальные языки.
9. Языки программирования.
10. Информационные языки и языки описания данных.
11. Информационные ресурсы.
12. Базы данных.
13. Уровни представления данных.
14. Классификации баз данных.
15. Банк данных и база знаний.
16. Математические методы.
17. Численные методы решения ОДУ.
18. Численные методы решения ДУЧП.
19. Методы оптимизации.
20. Регрессионные зависимости.
21. Метод наименьших квадратов.
22. Математические модели.
23. Алгоритмы.
24. Структура и архитектура микропроцессорных систем.
25. Структура и архитектура микропроцессоров.
26. Универсальные и специализированные микропроцессоры.
27. Основная память.
28. Интерфейсные, вспомогательные и периферийные устройства.
29. Конфигурация и архитектура компьютеров.
30. Подключение периферийных устройств к материнской плате.
31. Устройства внешней памяти.
32. Устройства управления.
33. Устройства ввода информации.
34. Устройства вывода информации.
35. Настольные персональные компьютеры.
36. Панельные и портативные персональные компьютеры.
37. Планшетные и карманные персональные компьютеры.
38. Серверы, мейнфреймы, суперкомпьютеры.
39. Промышленные и бортовые компьютеры.
40. Магнитные носители и устройства флеш-памяти.
41. Оптические диски.
42. Устройства ввода и сбора графической информации.
43. Устройства ввода и сбора аудиальной информации.
44. Устройства сбора аудио и видеоинформации (видеосъёмки).
45. Устройства представления и воспроизведения графической и текстовой информации на бумажном носителе.
46. Копировальные аппараты, картриджи, тонеры.
47. Устройства представления и воспроизведения аудиальной информации.
48. Устройства воспроизведения визуальной информации.
49. Интерактивные доски.
50. Устройства представления и воспроизведения аудио и видеоинформации.

Практические задачи

С помощью программы DIALux произвести расчёт системы электрического освещения согласно варианта.

№ вар.	Размеры, м			Норма освещённости, 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	2,5	6,5	2,5	300	Светодиодный
12	6,0	5,0	3,0	250	Люминесцентный
13	4,5	8,5	2,5	320	Светодиодный
14	5,0	7,0	3,0	250	Люминесцентный
15	5,5	8,5	2,5	350	Светодиодный

3.2 Вопросы к коллоквиуму

1. Структура САПР.
2. Классификация САПР.
3. Особенности организационного и правового обеспечений САПР.
4. Модели объектов проектирования.
5. Метод конечных элементов.
6. Языки проектирования.
7. Особенности технического обеспечения САПР.
8. Системы автоматизированного проектирования AutoCAD и компас-электрик.
9. Программный продукт SIMARIS design.
10. Комплексные CAD-системы для проектирования электрических сетей, устройств и систем автоматики компании САПР-Альфа.
11. Программа планирования и дизайна освещения DIALux.
12. Программа AutomatiCS.
13. Программные пакеты ElectriCS 3D и ElectriCS ADT.
14. Программные комплексы ElectriCS ESP, ElectriCS Light и ElectriCS Pro.
15. Программные комплексы ElectriCS Storm, EnergyCS Потери и EnergyCS Режим.
16. Программные комплексы EnergyCS ТКЗ и EnergyCS Line.
17. Программный продукт EnergyCS Электрика.
18. Программный продукт nanoCAD Электро.
19. Программные продукты MultiSim и VisSim.
20. Программы Simulink и Stateflow.

3.3 Вопросы к экзамену

1. Виды коммуникационных и сетевых устройств.
2. Повторители, концентраторы, мосты.
3. Коммутаторы, маршрутизаторы, сетевые шлюзы.
4. Модемы.
5. Преобразователи.
6. Устройства связи с объектом (УСО).
7. Технические средства связи.
8. Проводные линии связи.
9. Информационные сети.
10. Одноранговые и клиент-серверные сети.
11. Сетевая архитектура.
12. Сетевые топологии.
13. Глобальная информационная сеть Internet.
14. Конструкторская документация текстовая и чертежная.
15. Конструкторская документация схемная.
16. Виды и уровни программного обеспечения.
17. Системное программное обеспечение.
18. Операционные системы.
19. Служебные программы.
20. Прикладное программное обеспечение.
21. Офисные пакеты прикладных программ, текстовые процессоры и редакторы.
22. Табличные процессоры и электронные таблицы.
23. Системы управления базами данных.
24. Мультимедийные программы.
25. Инструментальное программное обеспечение.
26. Централизованные и распределённые АСУТП.
27. Структура и функции АСДУ.
28. Структура и функции АСКУЭ. Особенности АИИС КУЭ.
29. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) и микроконтроллеры.
30. Операторские панели.
31. Устройства ввода и сбора значений контролируемых и управляемых параметров процессов и объектов.
32. Устройства представления и воспроизведения значений контролируемых и управляемых параметров процессов и объектов.
33. Промышленные информационные сети.
34. Аппаратура АСДУ.
35. Средства контроля качества электроэнергии. Анализаторы качества электроэнергии.
36. Регистраторы фактических значений показателей качества электроэнергии (ПКЭ).
37. Осциллографы.
38. Осциллографы-мультиметры.
39. Микропроцессорные счётчики электроэнергии. Микропроцессорный однофазный/трехфазный счетчик электроэнергии ДЕЛЬТА.
40. Микропроцессорный счетчик электроэнергии АЛЬФА.
41. Многотарифные многофункциональные микропроцессорные трехфазные счетчики электроэнергии серии ЕвроАЛЬФА.
42. Устройства сбора и передачи данных (УСПД).
43. Микропроцессорные устройства релейной защиты (МУРЗ).
44. Функции и виды SCADA-систем.
45. Программный комплекс Trace mode.

46. SCADA-система Simatic WinCC.
47. SCADA-система Каскад.
48. Средства программирования ПЛК и микроконтроллеров.
49. Пакет прикладных программ АСКУЭ-РЭС.
50. Программный комплекс АльфаЦЕНТР.

Практические задачи

С помощью программы nanoCAD Электро разработать однолинейную принципиальную схему системы электроснабжения. В таблице 1 приведены варианты заданий для проектирования, а в таблице 2 – данные электрических нагрузок.

Таблица 1 – Исходные данные для проектирования

№ вар.	Кол. шкаф.	Нагрузки											
		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	1	+	+		+		+			+	+	+	
12	3	+	+				+		+	+	+	+	+
13	2	+	+	+		+	+		+			+	
14	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
15	2			+	+	+	+	+	+			+	+

Таблица 2 – Электрические нагрузки

№	Тип	Число фаз	P, кВт	cosφ	Коэф. спроса K _с	Длина проводки (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	Комбинирован.	3	5,0	0,85	0,8	12
6	Двигатель	3	7,0	0,8	0,75	6
7	Комбинирован.	1	6,2	0,85	1,0	8
8	Комбинирован.	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	Комбинирован.	3	12,0	0,9	0,8	4

3.4 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 определённые 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 объёмы 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, платёжных 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 видеoinформацию.

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 её 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 оборудова-

ния 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 удалённое 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 – многофункциональные 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 многофункциональные 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 многофункциональные 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 отчётов».
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. BMP3-04.
3. SPAC801.01.
4. MiCOM P 124.

3.5 Содержание контрольной работы

1. Реляционные базы данных
2. Программное обеспечение персонального компьютера
3. Программа SIMARIS design
4. Программа DIALux
5. Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
6. SCADA-система Trace mode

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 – П ВГАУ 1.1.05-2014

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