

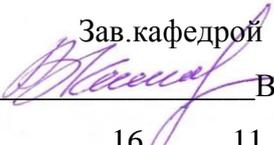
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

Агроинженерный факультет

кафедра «Электрификация сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

доцент  В.В. Картавец

__16__ __11__ .2015 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине **Б1.В.ОД.11 «МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»** для
направления **35.03.06 Агроинженерия**, по направленности (профилю)
«Электрооборудование и электротехнологии в АПК» - прикладной бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-3	Способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	+			+		+	+	+	
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Способность организовывать контроль качества и управления технологическими процессами	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Готовность к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов			+	+	+	+	+	+	+

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 (Зачет с оценкой)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

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-3	Знать: Электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения; требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования;	1,4,6,7,8	Сформированные и систематические знания общих вопросов электро монтажа; нормативные документы используемые при монтаже; принцип действия, устройство пуско-защитной аппаратуры; основных элементов воздушных линий; видов трансформаторных п/ст, их устройство; требования к выполнению заземляющих устройств и устройств молниезащиты	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3
ОПК-4	знать: энергосберегающие технологии и системы электро снабжения сельско-	1÷9	Сформированные и систематические знания стадий электромонтажных работ; роли промышленных мето-	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3

	хозяйственных потребителей, стадии выполнения электромонтажных работ; пути механизации монтажных работ; опыт работы ведущих объединений "Сельхозэнерго"; виды схем электрооборудования и электропроводок; электромонтаж различных видов электрооборудования и средств автоматики в сельхозпроизводстве.		дов производства работ; видов схем электрооборудования и электропроводок и их чтение, электромонтажа различных видов электрооборудования,					
ОПК-7	Иметь навыки: Выполнения монтажа основных видов электрооборудования и средств автоматики; разбираться в проектной документации и вопросах непосредственного монтажа в условиях сельхозпро-	3÷9	Владение навыками: монтажа основных видов электрооборудования и средств автоматики; разбираться в проектной документации и вопросах непосредственного монтажа в условиях сельхоз-	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.1. Тесты из задания 3.3

	<p>изводства; соблюдать необходимые нормы и правила техники безопасности; использовать современные промышленные методы ведения монтажных работ с применением опыта лучших строительно-монтажных управлений; оформлять приемо-сдаточную документацию. Осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, контроль качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.</p>		<p>производства; соблюдения необходимых норм и правил техники безопасности; использования современных промышленных методов ведения монтажных работ с применением опыта лучших строительно-монтажных управлений; оформления приемо-сдаточных документов. Осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, контроль качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.</p>					
--	---	--	--	--	--	--	--	--

ОПК-9	Уметь владеть: монтажом, наладкой и поддержанием режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;	1÷9	Владение: монтажом, наладкой и поддержанием режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 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-3	Знать: Электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения; требования государствен-	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.2 . Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3

	ных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования;					
ОП К-4	<p>знать:</p> <p>энергосберегающие технологии и системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, стадии выполнения электромонтажных работ; пути механизации монтажных работ; опыт работы ведущих объединений "Сельхозэнерго"; виды схем электрооборудования и электропроводок; электромонтаж различных видов электрооборудования и средств автоматики в сельхозпроизводстве.</p>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2. Тесты из задания 3.3
ОП К-7	<p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>выполнения монтажа основных видов электрооборудования и средств автоматики, руководить основными операциями по монтажу электрооборудования; разбираться в проектной документации и вопросах непосредственного монтажа в ус-</p>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3

	ловиях сельхозпроизводства; соблюдать необходимые нормы и правила техники безопасности; использовать современные индустриальные методы ведения монтажных работ с применением опыта лучших строительного-монтажных управлений; оформлять приемо-сдаточную документацию. Осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, контроль качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.					
ОП К-9	уметь владеть: монтажом, наладкой и поддержанием режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.2 Тесты из задания 3.3

2.4 Критерии оценки зачета с оценкой

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«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
«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

2.5 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

2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	51÷70 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	71÷85 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	86÷100 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		0÷50 % баллов за задания теста.

2.7 Допуск к сдаче зачета

- 1.Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение и защита лабораторных работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

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 экзамену

Не предусмотрены.

3.2 Вопросы к зачету

1. Документы, необходимые для проведения электромонтажных работ.
2. Стадии выполнения электромонтажных работ.
3. Инструменты, используемые при электромонтаже.
4. Материалы, установочные изделия и оборудование, используемые при монтаже.
5. Классификация электроустановок по напряжению, помещений по условиям окружающей среды.
6. Классификация и исполнение электрооборудования по степени защиты от воздействия климатических условий.
7. Требования к зданиям и сооружениям, принимаемым под монтаж электрооборудования.
8. Виды схем. Маркировка проводов и аппаратов на электрических схемах, планах.
9. Схемы соединений, способы их выполнения. Схемы подключений.
10. Виды электропроводок, требования, предъявляемые к электропроводкам.

11. Провода и кабели, применяемые при монтаже. Марки проводов и кабелей, их конструкция.
12. Скрытые электропроводки.
13. Открытые электропроводки.
14. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах.
15. Электропроводки на тросах.
16. Способы соединения жил проводов и кабелей (пайка, сварка, опрессовка, механические зажимы). Прокладка проводов и кабелей в механических и пластмассовых трубах.
17. Особенности монтажа электропроводок в животноводческих помещениях.
18. Прокладка проводов и кабелей на чердаке. Вводы проводов и кабелей в здания и сооружения.
19. Монтаж осветительных и облучательных установок.
20. Способы крепления светильников и облучателей. Правила зарядки и заземления светильников.
21. Подготовительные и заготовительные работы при монтаже светильников. Монтаж розеток и выключателей.
22. Монтаж распределительных пунктов и групповых щитков освещения.
23. Электродвигатели (исполнение, конструкция) транспортировка, хранение и ревизия электрических машин.
24. Центровка валов электродвигателей и рабочих механизмов, способы центровки.
25. Измерение величины сопротивления изоляции электрических двигателей и аппаратов.
26. Способы соединения обмоток электрических двигателей, устройств клемных коробок.
27. Принцип действия, классификация пусковой и защитной аппаратуры. Выбор мест установки и монтаж аппаратов управления.
28. Основные элементы воздушных линий электропередачи.
29. Конструкции опор, изоляторы и провода, применяемые для монтажа воздушных линий.
30. Трассировка линий, рытье котлованов, установка опор.
31. Крепление изоляторов, соединение проводов, натяжка и крепление проводов визирование стрелы провеса.
32. Устройство переходов и пересечений.
33. Достоинства кабельных линий.
34. Транспортировка, хранение кабельной продукции.
35. Разделка кабеля, монтаж муфт и выполнение концевых разделок
36. Выполнение проходов кабелей под полотном железных и шоссейных дорог.
37. Особенности вертикальной прокладки кабелей.
38. Виды трансформаторных подстанций. Устройство типовых открытых подстанций.
39. Последовательность выполнения электромонтажа подстанций.
40. Транспортировка и монтаж силового трансформатора.
41. Требования к траншеям для прокладки кабелей. Расположение кабелей в траншее.
42. Переселения и сближения кабелей между собой и другими технологическими трубопроводами.
43. Прокладка кабелей в туннеле, в коллекторе, в кабельных блоках.
44. Область применения, определение заземляющих устройств.
45. Части электрооборудования, подлежащие защитному заземлению.
46. Заземлители и заземляющие проводники.
47. Соединения и присоединения заземляющих проводников.
48. Заземление переносных электроприемников и передвижных электроустановок. Монтаж устройств выравнивания электрического потенциала.
49. Общие положения инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
50. Требования к выполнению молниезащиты от прямых ударов молнии.

51. Зона защиты стержневого молниеотвода.
52. Защита от выборочных проявлений молнии и от заноса высокого потенциалов.
53. Осмотр электрооборудования перед испытанием, наладкой и стадией в эксплуатацию.
54. Приемно-сдаточные комиссии по приемке электроустановок в эксплуатацию.

Практические задачи

Постройте схему электрических соединений адресным или табличным методом согласно задания

№ вариантов	№ схемы	Метод выполнения схемы соед.
1	3	4
1	18	табл.
2	17	адресн.
3	16	табл.
4	15	адресн.
5	14	табл.
6	13	адресн.
7	12	табл.
8	11	адресн.
9	10	табл.
10	9	адресн.
11	8	табл.
12	7	адресн.
13	6	табл.
14	5	адресн.
15	4	табл.
16	3	адресн.
17	2	табл.
18	1	адресн.

3.3 Тестовые задания

1. Для питания переносных светильников в помещениях особо опасных должно применяться напряжение не выше, В:
1. 42; 2. 50; 3. 127; 4. 220.
2. Для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью должно применяться напряжение не выше, В:
1. 42; 2. 50; 3. 127; 4. 220.
3. Для питания ручных светильников в наружных установках должно применяться напряжение не выше, В:
1. 12; 2. 36; 3. 42; 4. 50.
4. Напряжение у осветительных приборов с люминесцентными лампами должно быть не менее номинального на:
1. 80%; 2. 85%; 3. 90%; 4. 95%.
5. Коэффициент спроса при расчете сети наружного освещения следует принимать:
1. 0,85; 2. 0,9; 3. 0,95; 4. 1,0.
6. Светильники, обслуживаемые со стремянок или приставных лестниц, должно устанавливаться над уровнем пола на, м:
1. 3; 2. 4; 3. 5; 4. 6.

7. Ответвление от распределительных сетей к подвесным светильникам наружного освещения должны выполняться проводами сечением не менее, мм²:
1. 1,0 Cu; 2. 1.5 Al; 3. 1.5 Cu; 4. 2.5 Al.
8. Ответвление от распределительных сетей к консольным светильникам должны выполняться проводами сечением не менее, мм²:
1. 1,0 Cu; 2. 1.5 Al; 3. 1.5Cu; 4. 2.5 Al.
9. Штепсельные розетки в производственных помещениях должны устанавливаться на высоте, м:
1. 0,3-0,5; 2. 0,5-0,8; 3. 0,8-1,0; 4. 1,0-1,2.
10. Штепсельные розетки в административно- бытовых помещениях должны устанавливаться на высоте не выше, м:
1. 0,6; 2. 0,8; 3. 1,0; 4. 1,2.
11. Штепсельные розетки в школах и детских учреждениях должны устанавливаться на высоте, м:
1. 1,0; 2. 1,5; 3. 1,8; 4. 2,0.
12. Выключатели для светильников общего освещения должны устанавливаться на высоте, м:
1. 0,3-0,6; 2. 0,6-0,8; 3. 0,8-1,7; 4. 0,3-0,8.
13. Выключатели для светильников в детских учреждениях должны устанавливаться на высоте, м:
1. 0,3-0,6; 2. 0,6-0,8; 3. 0,8-1,7; 4. 1,8.
14. Расстояние до ВУ ; ВРУ от трубопроводов в жилых и общественных зданиях должно быть не менее, м:
1. 0,5; 2. 1,0; 3. 1,2; 4. 1,5.
15. Питающие и распределительные сети в жилых и общественных зданиях выполняются проводами и кабелями с алюминиевыми жилами сечением не менее, мм²:
3. 2,5 к отдельным эл. приемникам инженерного оборудования;
2. 10; 3. 16; 4. п.п. 1 и 3.
16. В жилых и общественных зданиях групповые сети до светильников, розеток выполняются:
1. двухпроводные ; 2. трехпроводные; 3. четырехпроводные; 4. п.п. 1 и 3.
17. В жилых и общественных зданиях однофазные, двухпроводные и трехпроводные линии должны иметь сечение нулевых проводников:
1. 50% фазных ; 2. 75% фазных ; 3. 100% фазных ; 4. п.п. 1 и 2.
18. В жилы и общественных зданиях сечение РЕ проводников должно равняться сечению фазного, мм² :
1. сечение фазного до 16 ; 2. сечение фазного от 16-35 ;
3. 50% фазного при сечении фазного больше 35;
4. п.п. 1,2 и 3.
19. В жилы и общественных зданиях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток не менее, А:
1. 6; 2. 10; 3. 16; 4. 20.
20. В жилых и общественных зданиях расстояние от выключателей, розеток до газопроводов должно быть, м:
1. 0,2; 2. 0,4; 3. 0,5; 4. 0,8.
21. Сопротивление заземляющего устройства к которому присоединены нейтраль трансформатора при линейном U 380 В должно быть, Ом:
1. 2; 2. 4; 3. 10; 4. 30.
22. Наименьшие размеры вертикальных заземлителей из ст. черной для повторного заземления PEN - проводника ВЛ до 1кВ, мм:

1. Ø10; 2. Ø12; 3. Ø16; 4. Ø 20.

23. По механической прочности сечение несущей жилы (мм²) на магистрали ВЛИ до 1кВ, при толщине гололеда 10 мм. :

1. 16; 2. 25; 3. 35; 4. 50.

24. По механической прочности сечение несущей жилы (мм²) на линейном ответвлении от ВЛИ до 1кВ, при толщине гололеда 10 мм. :

1. 10; 2. 16; 3. 25; 4. 35;

25. По механической прочности сечение фазных проводов магистрали ВЛ до 1кВ рекомендуется не менее, мм²:

1. 25; 2. 35; 3. 50; 4. 70.

26. По механической прочности сечение несущей жилы (мм²) самонесущего изолированного провода на магистрали ВЛИ до 1кВ, при толщине гололеда 10 мм. :

1. 16; 2. 25; 3. 35; 4. 50.

27. По механической прочности сечение жилы (мм²) на ответвлениях от ВЛИ до 1кВ к вводам, мм²:

1. 10; 2. 16; 3. 25; 4. 35.

28. По механической прочности сечение алюминиевых проводов на магистрали ВЛ до 1кВ мм², при толщине гололеда 10 мм. :

1. 16; 2. 25; 3. 35; 4. 50.

29. По механической прочности сечение медного провода на линейном ответвлении от ВЛ до 1кВ, мм², при толщине гололеда 10 мм. :

1. 16; 2. 25; 3. 35; 4. 50.

30. В одном пролете ВЛ до 1кВ соединение на каждый провод допускается:

1. 0; 2. 1; 3. 2; 4. 3.

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 лабораторных занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Киселев В.А.
5.	Вид и форма заданий	Опрос
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Киселев В.А.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный

10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регуливающими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

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

Ключи к тестам

№ вопроса	ключ		№ вопроса	ключ
1	2		21	4
2	2		22	3
3	1		23	3
4	3		24	4
5	4		25	3
6	3		26	2
7	3		27	2
8	1		28	2
9	3		29	1
10	3		30	2
11	3			
12	3			
13	4			
14	2			
15	4			
16	2			
17	3			
18	4			
19	2			
20	3			