

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.01.2019 23:27:46

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b73d8986ab62f5891f388f917a17516ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»  
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан факультета по заочному  
образованию и международной работе  
Т.Ю. Литвиненко



« 05 » 2018 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине «Монтаж электрооборудования и  
средств автоматизации»**

Направление – 35.03.06 агроинженерия  
шифр, наименование


Квалификация - «бакалавр»

Майский, 2018


Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки: 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденного 20 октября 2015 г. приказом Министерства образования и науки РФ № 1172;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии»

**Составитель:**

Д.т.н., проф. кафедры «Электрооборудование и электротехнологии в АПК»  
Нестерова Надежда Викторовна 

**Рассмотрена** на заседании кафедры «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» «04» 07 2018 г., протокол № 10/1

Зав.кафедрой :  д.т.н., проф. Вендин Сергей Владимирович

**Одобрена** методической комиссией инженерного факультета  
«05» 07 2018 г., протокол № 9-17/18

Председатель методической комиссии  Слободюк А.П.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения дисциплины** - научить студента выполнять работы по монтажу и наладке электрооборудования и средств автоматизации.

**1.2. Задачи:** в результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о роли, значении и месте электромонтажных работ в с.х. строительстве.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

### 2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

**Монтаж электрооборудования и средств автоматизации** относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.05) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1)МиТКМ (Материаловедение и технология конструкционных материалов); 2)Физика; 3)Инженерная графика; 4)МСиС (Метрология, стандартизация и сертификация)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><u>Студент должен знать</u> технические основы и передовые технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации.</p> <p><u>Студент должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться проектно-сметной, технической и нормативной документацией;</li> <li>- выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений;</li> <li>- выполнять электромонтажные и наладочные работы, пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при выполнении электромонтажных и наладочных работ;</li> <li>- планировать и организовывать работу исполнителей в составе монтажно-наладочной бригады.</li> </ul> <p><u>Студент должен владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными способами и средствами монтажа, наладки и эксплуатации энергетических установок и систем управления ими.</li> </ul>

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин как: электроснабжение, электропривод, светотехника, автоматика, эксплуатация электрооборудования, ремонт электрических машин, альтернативные источники энергии, проектирование электромеханических систем.

Преподавание курса монтаж электрооборудования и средств автоматизации неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль правильного монтажа электрооборудования, влияние вредных факторов на его эксплуатацию, а также человеческого фактора и т.д.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок.	<b>Знать:</b> - принцип работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для эксплуатации оборудования и машин;
		<b>Уметь:</b> - решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже;
		<b>Владеть:</b> - методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента;
ПК-10	способностью использовать современные методы монтажа наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	<b>Знать:</b> - Конструкцию, устройство машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.
		<b>Уметь</b> - интерпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа различного оборудования; применять свои знания на практике.
		<b>Владеть:</b> - навыками работы инструментом и приборами для контроля;

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Заочная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>7 (4)</b>
<b>Общая трудоемкость, всего, час</b>	<b>108</b>
<i>зачетные единицы</i>	<b>3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>24</b>
В том числе:	
Лекции	10
Лабораторные занятия	6
Практические занятия	8
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>6</b>
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы	-
Консультации согласно графику кафедры (1 час в неделю по каждой форме обучения) 1 час x 12 недель	6
Консультирование и прием защиты курсовой работы	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен ( 1 группа)	-
Консультация предэкзаменационная (1 группа)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>74</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практ.занятий)	8
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	40
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	20

#### 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>23</b>
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	-	-	-	-	-
<b>Модуль 2 «Организация и подготовка выполнения работ»</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>23</b>
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	-	-	-	-	-
<b>Модуль 3 «Монтаж электрооборудования»</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	-	-	-	-	-
<i>Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)</i>	<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	-

#### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
<b>Модуль 1. «Нормативно техническая документация»</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>23</b>
Раздел 1. Цели, задачи, структура курса	4	-	-	-	4
Раздел 2. Комплект рабочей документации	5	-	1	-	4
Раздел 3. Схемы, правила выполнения	5	-	1	-	4
Раздел 4. Комплект строительной документации	5	1	1	-	3
Раздел 5. Провода и кабели	5	1	1	-	3
Раздел 6. Электрические проводки	6	1	1	1	3
Раздел 7. Изображение электрических проводок	5	1	1	1	2
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	-	-	-	-	-
<b>Модуль 2. «Организация и подготовка выполнения работ»</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>23</b>
Раздел 1. Монтаж контактных соединений	6	-	1	-	5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
Раздел 2. Основы организации производства электромонтажных работ	7	1	1	-	5
Раздел 3. Организация и выполнения пусконаладочных работ	5	-	-	-	5
Раздел 4. Планирование производства работ	8	1	1	1	5
Раздел 5. Подготовка оборудования к монтажу	6	1	1	1	3
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	-	-	-	-	-
<b>Модуль 3. «Монтаж электрооборудования»</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>
Раздел 1. Монтаж устройств управления электрооборудованием	6	1	-	-	5
Раздел 2. Монтаж линий электропередачи	6	-	1	-	5
Раздел 3. Монтаж понижающих трансформаторных подстанций	6	-	1	-	5
Раздел 4. Заземление и защитные меры электробезопасности	8	1	1	1	5
Раздел 5. Молниезащита	7	1	1	1	4
<i>Итоговое занятие по модулю 3(тестирование)</i>	-	-	-	-	-
<i>Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)</i>	<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	-

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (заочная форма обучения)**

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занят.	Внеаудиторн. раб.	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>ПК-8; ПК-10.</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>74</b>	<b>Зачет</b>	<b>100</b>
<i>I. Входной рейтинг</i>								Входное тестирование	5	
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов за модули	60	
<b>Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»</b>			<b>ПК-8; ПК-10.</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>23</b>		<b>20</b>
1	Цели, задачи, структура курса		4	-	-	-	4			
2	Комплект рабочей документации		5	-	1	-	4	Устный опрос	2	
3	Схемы, правила выполнения		5	-	1	-	4	Устный опрос	2	
4	Комплект строительной документа-		5	1	1	-	3	Устный опрос	2	
5	Провода и кабели		5	1	1	-	3	Устный опрос	4	
6	Электрические проводки		6	1	1	1	3	Устный опрос	5	
7	Изображение электрических проводок		5	1	1	1	2	Устный опрос	5	
Итоговый контроль знаний по модулю 1.			-	-	-	-	-	-	-	
<b>Модуль 2. «Организация и подготовка выполнения работ»</b>			<b>ПК-8; ПК-10.</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>23</b>		<b>20</b>
1	Монтаж контактных соединений		6	-	1	-	5	Просмотр обучающего видеофильма	5	
2	Основы организации производства		7	1	1	-	5	Устный опрос	5	
3	Организация и выполнение пусконаладочных работ		5	-	-	-	5	-		
4	Планирование производства работ		8	1	1	1	5	Устный опрос	5	
5	Подготовка оборудования к монтажу		6	1	1	1	3	Устный опрос	5	
Итоговый контроль знаний по модулю 2.			-	-	-	-	-	-	-	
<b>Модуль 3. «Монтаж электрооборудования»</b>			<b>ПК-8; ПК-10.</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>		<b>20</b>
1	Монтаж устройства управления электрооборудования		6	1	-	-	5	Устный опрос		
2	Монтаж линий электропередач		6	-	1	-	5	Устный опрос	5	
3	Монтаж понижающих трансформаторных подстанций		6	-	1	-	5	Просмотр обучающего видеофильма	5	
4	Заземление и защитные меры электробезопасности		8	1	1	1	5	Просмотр обучающего видеофильма	5	
5	Молниезащита		7	1	1	1	4	Устный опрос	5	
Итоговый контроль знаний по модулю 3			-	-	-	-	-	-	-	
<i>III. Творческий рейтинг</i>			<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>	<i>Контрольная</i>	<b>5</b>	
<i>IV. Выходной рейтинг</i>			<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	-	<i>Зачет</i>	<b>30</b>	



## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно менее 51 балла	Удовлетворительно 51-67 баллов	Хорошо 68-85 баллов	Отлично 86-100 баллов
---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------	--------------------------

### 5.2.3. Критерии оценки знаний студента на зачете

На зачете студент отвечает в письменно-устной форме на полученные 2-3 вопроса.

Количественная оценка на зачете определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на зачете, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Зачет проводится для проверки усвоения учебного материала лекционного курса и практических занятий, в соответствии с утвержденной программой.

Оценка выставляется по результатам учебной работы студента в течение семестра или итогового собеседования на последнем занятии.

Зачеты по практическим работам применяются по мере их выполнения.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Основная учебная литература

1. Дайнеко, В.А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие [Электронный ресурс] /В.А.Дайнеко, Е.П.Забелло, Е.М.Прищепова - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010296-2, 300 , экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=483146>

#### 6.2. Дополнительная литература

1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие / Н.В. Грунтович. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 271с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=947807>

##### 6.2.1 Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК.
2. Международный сельскохозяйственный журнал.
3. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
4. Наука и жизнь.
5. Ремонт, восстановление, модернизация.
6. Сельский механизатор.
7. Сельское хозяйство. Систематический указатель иностранной литературы.
8. Сельскохозяйственная литература. Систематический указатель.
9. Техника и оборудование для села.
10. Тракторы и сельскохозяйственные машины и орудия (с указателями).
11. Тракторы и сельхозмашины.
12. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.
13. Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве.
14. Электричество.

#### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине монтаж электрооборудования

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1 Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: маркировка, оборудование и инструмент для монтажа электрооборудования, методы сборки, ГОСТы, МЭК, ПУЭ.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, освоение компетенций, изучение целей и задач дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, решение ситуационных задач, практическая работа по планированию научного исследования. Прослушивание аудио- и видео- материалов, просмотр обучающих презентаций по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов (гlossарий), сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по планированию схемы и структуры о НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного ти-</p>

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	па по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач.

### 6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:  
<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video>

### 6.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>

2. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>

5. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>

6. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

7. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

8. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>

9. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>

10. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>

11. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

12. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

13. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>

14. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

15. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «AgriLib»– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>

16. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

17. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

18. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

19. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

20. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

## **6.5 Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

По предмету «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» необходимо использовать электронный ресурс кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows, Microsoft Office 2010, Антивирус Kaspersky Endpoint Security стандартный.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов, компьютер, доска настенная, кафедра).
- Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные стенды, специализированная мебель).
- Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

## **VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ**

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Монтаж электрооборудования и средств автоматизации

дисциплина (модуль)

35.03.06 - «Агроинженерия»

Профиль - «Электрооборудование и электротехнологии»

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась  
программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____ дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия инженерного факультета

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ А.П. Слободюк

Декан инженерного факультета \_\_\_\_\_ С.В. Стребков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине Монтаж электрооборудования и средств автоматизации

направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия



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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-8	<i>- готовность к профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок</i>	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> - принцип работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для эксплуатации оборудования и машин;	Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 2 «Организация и подготовка выполнения работ»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 3 «Монтаж электрооборудования»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже;	Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 2 «Организация и подготовка выполнения работ»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 3 «Монтаж электрооборудования»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и прибо-	Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет

			рами для контроля; методами наблюдения и эксперимента;	Модуль 2 «Организация и подготовка выполнения работ»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 3 «Монтаж электрооборудования»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
ПК-10	<i>- способностью использовать современные методы монтажа наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</i>	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> - Конструкцию, устройство машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.	Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 2 «Организация и подготовка выполнения работ»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 3 «Монтаж электрооборудования»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь</b> - интерпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.	Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 2 «Организация и подготовка выполнения работ»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 3 «Монтаж электрооборудования»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> - навыками работы инструментом и приборами для контроля;	Модуль 1. «Нормативно-техническая документация»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет

				Модуль 2 «Организация и подготовка выполнения работ»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет
				Модуль 3 «Монтаж электрооборудования»	Устный опрос, тестирование, ситуационная задача	Зачет

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено (удовлетворительно)</i>	<i>зачтено (хорошо)</i>	<i>зачтено (отлично)</i>
<b>ПК-8</b>	готовность к профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок.	<i>Не способен</i> изучать и использовать навыки эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок.	<i>Частично способен</i> изучать и использовать навыки эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок.	<i>Владеет способностью</i> изучать и использовать навыки эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок.	<i>Свободно владеет способностью</i> изучать и использовать навыки эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок.
	<b>Знать:</b> - принцип работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для эксплуатации оборудования и машин;	Допускает грубые ошибки при рассмотрении основных принципов работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.	Может изложить основные этапы и принципы работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.	Знает основы главных принципов работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.	Аргументировано знает основы принцип работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.
	<b>Уметь:</b> - решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже;	Не умеет решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; интерпретировать ре-	Частично умеет решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; интерпрети-	Способен обрабатывать и решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; ин-	Способен решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; интерпретировать ре-

		<p>зультаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.</p>	<p>ровать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.</p>	<p>терпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.</p>	<p>зультаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.</p>
	<p><b>Владеть:</b> - методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента;</p>	<p>Не владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.</p>	<p>Частично владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.</p>	<p>Владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.</p>	<p>Свободно владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.</p>
<p><b>ПК-10</b></p>	<p>способностью использовать современные методы монтажа наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p>	<p><i>Не способен</i> использовать современные методы монтажа наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p>	<p><i>Частично способен</i> использовать современные методы монтажа наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p>	<p><i>Владеет способностью</i> использовать современные методы монтажа наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p>	<p><i>Свободно владеет способностью</i> использовать современные методы монтажа наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p>
	<p><b>Знать:</b> - Конструкцию, устройство машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты</p>	<p>Допускает грубые ошибки при рассмотрении основных принципов работы электрических машин, механизмов и средств</p>	<p>Может изложить основные этапы и принципы работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и спосо-</p>	<p>Знает основы главных принципов работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их монтажа,</p>	<p>Аргументировано знает основы принципов работы электрических машин, механизмов и средств автоматизации и способы их</p>

	для монтажа.	автоматизации и способы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.	бы их монтажа, приборы и инструменты для монтажа.	приборы и инструменты для монтажа.	монтажа, приборы и инструменты для монтажа.
	<b>Уметь</b> - интерпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.	Не умеет решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; интерпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.	Частично умеет решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; интерпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.	Способен обрабатывать и решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; интерпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.	Способен решать ситуационные задачи различного типа; давать характеристику типовых нарушений работы при монтаже; интерпретировать результаты диагностики, грамотно объяснять принципы монтажа разного оборудования; применять свои знания на практике.
	<b>Владеть:</b> - навыками работы инструментом и приборами для контроля;	Не владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.	Частично владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.	Владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.	Свободно владеет методами работы согласно ПУЭ, ППР; инструментом для монтажа и приборами для контроля; методами наблюдения и эксперимента.

**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**

***Первый этап (пороговый уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

***Перечень вопросов для определения входного рейтинга:***

1. Металлы и их сплавы.
2. Свойства цветных металлов.
3. Методы получения заготовок.
4. Единицы измерений.
5. Система СИ.
6. Приборы для контроля.
7. Закон Ома.
8. Законы Кирхгофа.
9. Параметры микроклимата.
10. Охарактеризуйте СИЗ и СКЗ.
11. Обозначение величин.
12. Погрешности измерений.
13. Точность измерений
14. Охрана окружающей среды.
15. Перечислите знакомые виды электрооборудования.
16. Свойства изоляции.
17. Диэлектрики.
18. Высотные работы.
19. Условно-графические обозначения.
20. Первая помощь при поражении электрическим током.

***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т.д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

### *Перечень вопросов по дисциплине*

#### **Модуль №1 «Нормативно техническая документация»**

1. Комплект рабочей документации.
2. Схемы, правила выполнения.
3. Комплект строительной документации.
4. Изображение электрических проводок.
5. Условные обозначения на плане для указания перехода проводки с одного уровня на другой?
6. Какие вам известны условные графические обозначения электрооборудования на планах?
7. Где указываются данные о линиях групповой и питающей сетей?
8. Что такое структурная схема управления и контроля и как она выполняется?
9. Что такое функциональная схема (автоматизации).
10. Как на схемах обозначаются защитные проводники?
11. Как на схемах обозначаются рабочие проводники?
12. Каким образом обозначается на сетевом графике работа?
13. Для чего разрабатывается проект производства работ?
14. Что такое принципиальная схема и как она выполняется?
15. Каков порядок обозначения линий связи на принципиальной схеме?
16. Какие документы входят в состав основного комплекта рабочих чертежей марки ЭО?
17. Как на плане указываются классы взрывопожароопасных зон?
18. Что представляет собой план расположения?
19. Как на плане указывается группа взрывоопасных смесей?
20. Что изображают на схеме соединений электроустановки?
21. Что изображается на принципиальной схеме электроустановки?
22. Что изображается на функциональной схеме электроустановки?
23. Что изображается на структурной схеме электроустановки?
24. Из каких элементов состоит код схемы и что они обозначают?
25. Классификация и обозначение схем?
26. Что относится к конструкторской и технологической документации?
27. Что называют многолинейным изображением и чем оно отличается от однолинейного?
28. Каким образом обозначаются на сетевом графике моменты времени?



**Модуль №2 «Организация и подготовка выполнения работ»**

1. Монтаж контактных соединений.
2. Основы организации производства электромонтажных работ.
3. Организация и выполнения пусконаладочных работ.
4. Планирование производства работ.
5. Подготовка оборудования к монтажу.
6. Основные правила безопасности при монтаже электрических проводов?
7. Основные правила безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ?
8. Основные правила безопасности при проведении работ на высоте?
9. Что такое линейное планирование работ?
10. Что такое сетевое планирование работ?
11. Чем сетевое планирование отличается от линейного?
12. Что собой представляет фиктивная работа в сетевом планировании?
13. Какой путь называют критическим?
14. Какие договоры может заключить монтажная организация?
15. Каким образом решаются вопросы обеспечения монтажной организации материалами и оборудованием?
16. Как осуществляется оплата труда сотрудников монтажной организации?
17. Каков порядок приемки объекта под монтаж?
18. Какие операции относятся к подготовительным и должны быть выполнены до начала производства работ?
19. Что относится к распределительной сети объекта?
20. Что относится к питающей сети объекта?

**Модуль №3 «Монтаж электрооборудования»**

1. Монтаж устройства управления электрооборудования.
2. Монтаж линий электропередач.
3. Монтаж понижающих трансформаторных подстанций.
4. Заземление и защитные меры электробезопасности.
5. Монтаж молниезащиты.
6. Как провод крепится к изолятору?
7. Как соединяются провода в пролете между опорами?
8. Основные операции при укладке кабеля?
9. Перечислите операции, выполняемые при установке кабельной муфты?
10. Как осуществляется установка силового трансформатора в проектное положение?

11. Как осуществляется привязка трассы по высоте?
12. Как осуществляются пересечения кабельных линий с магистралями?
13. В чем суть и каков порядок пусконаладочных работ в электроустановках?
14. В чем состоит отличие прокладки кабелей по сравнению с обычной прокладкой?
15. В каких случаях можно осуществлять монтаж силового трансформатора без проведения его ревизии?
16. Для чего необходимы изоляторы в линиях электропередачи?
17. Какие типы изоляторов вам известны?
18. Из каких частей состоит опора линии электропередачи?
19. Назначение анкерной опоры, ее конструкция?
20. Где прокладываются линии электропередач?
21. Из каких элементов состоит кабель для передачи электроэнергии?
22. Для чего необходима кабельная муфта?
23. В каких случаях проводят ревизию силового трансформатора, и какие меры необходимо соблюдать при этом?
24. Для чего применяется заземление в электроустановках?
25. Что называется заземлением?
26. Что такое заземляющее устройство?
27. Что называется заземлителем?
28. Что называется заземляющим проводником?
29. Как определяется сопротивление заземляющего устройства?
30. Для чего применяется выравнивание потенциалов?
31. Основные операции при прокладке кабелей и их особенности?
32. Что выбирается в качестве базы при разметке трассы под проводку?
33. В чем состоит отличие распределительной сети от питающей?
34. Каков порядок разметки трассы под проводку?
35. От чего зависит диаметр трубы при прокладке трубной проводки?
36. От чего зависит диаметр трубы при прокладке проводки в трубах?

***Третий этап (высокий уровень)***

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

***Перечень вопросов к зачету:***

1. Для чего необходимы изоляторы в линиях электропередачи?
2. Какие типы изоляторов вам известны?

3. Как провод крепится к изолятору?
4. Как соединяются провода в пролете между опорами?
5. Из каких частей состоит опора линии электропередачи?
6. Назначение анкерной опоры, ее конструкция?
7. Где прокладываются линии электропередач?
8. Из каких элементов состоит кабель для передачи электроэнергии?
9. Основные операции при укладке кабеля?
10. Для чего необходима кабельная муфта?
11. Перечислите операции, выполняемые при установке кабельной муфты?
12. В каких случаях проводят ревизию силового трансформатора, и какие меры необходимо соблюдать при этом?
13. Как осуществляется установка силового трансформатора в проектное положение?
14. Что называют многолинейным изображением и чем оно отличается от однолинейного?
15. Для чего применяется заземление в электроустановках?
16. Что называется заземлением?
17. Как осуществляется привязка трассы по высоте?
18. Условные обозначения на плане для указания перехода проводки с одного уровня на другой?
19. Какие вам известны условные графические обозначения электрооборудования на планах?
20. Где указываются данные о линиях групповой и питающей сетей?
21. Что такое структурная схема управления и контроля и как она выполняется?
22. Что такое функциональная схема (автоматизации)
23. Что такое заземляющее устройство?
24. Что называется заземлителем?
25. Что называется заземляющим проводником?
26. Как определяется сопротивление заземляющего устройства?
27. Для чего применяется выравнивание потенциалов?
28. Как на схемах обозначаются защитные проводники?
29. Как на схемах обозначаются рабочие проводники?
30. Основные операции при прокладке кабелей и их особенности?
31. Как осуществляются пересечения кабельных линий с магистралями?

32. Какие операции относятся к подготовительным и должны быть выполнены до начала производства работ?
33. Что такое линейное планирование работ?
34. Что такое сетевое планирование работ?
35. Чем сетевое планирование отличается от линейного?
36. Что собой представляет фиктивная работа в сетевом планировании?
37. Какой путь называют критическим?
38. Каким образом обозначаются на сетевом графике моменты времени?
39. Каким образом обозначается на сетевом графике работа?
40. Какие договоры может заключить монтажная организация?
41. Каков порядок приемки объекта под монтаж?
42. Каким образом решаются вопросы обеспечения монтажной организации материалами и оборудованием?
43. Как осуществляется оплата труда сотрудников монтажной организации?
44. Для чего разрабатывается проект производства работ?
45. В чем суть и каков порядок пусконаладочных работ в электроустановках?
46. Основные правила безопасности при монтаже электрических проводов?
47. Основные правила безопасности при проведении работ на высоте?
48. Основные правила безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ?
49. Что выбирается в качестве базы при разметке трассы под проводку? выполняется?
50. Что такое принципиальная схема и как она выполняется?
51. Каков порядок обозначения линий связи на принципиальной схеме?
52. В чем состоит отличие распределительной сети от питающей?
53. Что относится к распределительной сети объекта?
54. Что относится к питающей сети объекта?
55. Какие документы входят в состав основного комплекта рабочих чертежей марки ЭО?
56. Что представляет собой план расположения?
57. Как на плане указываются классы взрывопожароопасных зон?
58. Как на плане указывается группа взрывоопасных смесей?
59. В чем состоит отличие прокладки кабелей по сравнению с обычной прокладкой?
60. Каков порядок разметки трассы под проводку?

61. От чего зависит диаметр трубы при прокладке трубной проводки?
62. От чего зависит диаметр трубы при прокладке проводки в трубах?
63. В каких случаях можно осуществлять монтаж силового трансформатора без проведения его ревизии?
64. Что изображают на схеме соединений электроустановки?
65. Что изображается на принципиальной схеме электроустановки?
66. Что изображается на функциональной схеме электроустановки?
67. Что изображается на структурной схеме электроустановки?
68. Из каких элементов состоит код схемы и что они обозначают?
69. Классификация и обозначение схем?
70. Что относится к конструкторской и технологической документации?

**Критерии оценивания тестового задания (при входном рейтинге, 5 баллов):**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

71 – 100% от 4 до 5 баллов,

41 – 70 % от 2 до 3 баллов,

0 – 40 % от 0 до 1 баллов.

**Критерии оценивания собеседования (при устном опросе при защите 6 лабораторных работ×6 балла=36 балла):**

От 32 до 36 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 26 до 31 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 19 до 25 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 18 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания собеседования (по ситуационным задачам при защите 6 практических заданий×6 балла=36 балла):**

*От 32 до 36 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 26 до 31 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 19 до 25 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 18 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания тестового задания (при предэкзаменационном тестировании, 12 баллов):**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

90 – 100% от 11 до 12 баллов,

70 – 89 % от 9 до 10 баллов,

50 – 69 % от 6 до 8 баллов,

менее 50 % от 0 до 6 баллов.

**Критерии оценивания на зачете (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):**

*От 26 до 30 баллов и/или «отлично»:* студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

*От 21 до 25 баллов и/или «хорошо»:* ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

*От 16 до 20 баллов и/или «удовлетворительно»:* студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет

место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

*От 0 до 15 баллов и/или «неудовлетворительно»:* студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

**Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):**

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение нескольких законченных разделов (частей) дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются *устный опрос (при защите лабораторных работ и практических заданий) на рубежном контроле и тестовый предзачетный контроль.*

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины. Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета.*

*Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;

- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ». Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины. Входной рейтинг проводится на первом занятии (в рамках самостоятельной работы) при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела) в форме тестирования в ЭИОС вуза в компьютерном классе или по удаленному доступу на сайте университета в среде дистанционного обучения.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков сту-



дента по результатам изучения модуля. Рубежный контроль выполняется в виде устного собеседования по практическим задачам и выполнении тестовых заданий в рабочих тетрадях по лабораторным работам.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Выходной контроль выполняется в виде письменной экзаменационной работы.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра. Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки. Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов. Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более. Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.