

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.01.2019 23:30:18

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан факультета по заочному  
образованию и международной работе

Т.Ю. Литвиненко

« 05 »

2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины «Введение в специальность»**

направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия,

профиль: «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация - «бакалавр»

Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. №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 (зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 N 47415);
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль: «Электрооборудование и электротехнологии», квалификация - «бакалавр».

Составитель: Профессор кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК, д.т.н. Вендин Сергей Владимирович.

Рассмотрена на заседании выпускающей кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК

« 04 » 07 2018 г., протокол № 10/1

Зав. кафедрой  С.В. Вендин

Одобрена методической комиссией инженерного факультета

« 05 » 07 2018 г., протокол № 9-17/18

Председатель методической  
комиссии факультета

 А.П. Слободюк

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

В соответствии с профессиональными задачами бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль электрооборудование предметом изучения дисциплины «Введение в специальность» служат особенности структуры электротехнической службы, формы эксплуатации и вопросы электробезопасности.

**Цель изучения дисциплины** – изучение основных областей и видов профессиональной деятельности выпускников, включая структуру электротехнической службы, особенности эксплуатации электроустановок и мероприятий по электробезопасности.

### **Основными задачами изучения дисциплины являются:**

- изучение структуры электротехнической службы, задач ЭТС, прав и обязанностей специалистов ЭТС;
- изучение основных нормативно-технических документов регулирующих работу ЭТС;
- изучение вопросов электробезопасности при эксплуатации электроустановок;
- изучение вопросов производства и потребления электрической энергии, принципов ее передачи и распределения.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Дисциплина «Введение в специальность» является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.07.02).

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	Высшая математика Физика
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p>Курс базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного цикла (высшая математика, физика).</p> <p>Основными научными методами изучения дисциплины являются эксперимент, аналогия, сравнение, анализ, синтез, системный подход.</p> <p>Таким образом, «входными» знаниями, умениями и готовностями обучающегося, необходимыми для освоения дисциплины «Введение в специальность» в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей), являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- знание основных законов и электрофизических величин, необходимых для описания и расчета электрических цепей;</li><li>- умение применять методы математического аппарата;</li></ul> <p>Освоение дисциплины «Введение в специальность» необходимо для квалифицированной эксплуатации электрооборудования связанной с 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.</p>

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы;</li> <li>- классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.</li> </ul>
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать условия эксплуатации электрооборудования;</li> <li>-выбирать средства защиты от поражения электрическим током</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока</p>

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

**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>1 курс</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>24</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>14</b>
В том числе:	
Лекции	4
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	10
<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 18 нед	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>84</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практических занятий)	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	24
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	20
Подготовка к экзамену	

## 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-практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль №1 Характеристика электротехнической службы предприятия</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
1. Раздел «Основные задачи и виды профессиональной деятельности»	11,4	0,4	1	Консультации	10
2. Раздел «Электротехническая служба предприятия и задачи эксплуатации электрооборудования»	11,4	0,4	1		10
3. Раздел «Общие характеристики систем электроснабжения и потребителей электроэнергии»	11,2	0,2	1		8
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	-		2
<b>Модуль №2 Организация электробезопасности на предприятии</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
1. Раздел «Организационные вопросы электробезопасности, классификация помещений и электроустановок.»	11	0,5	1	Консультации	9
2. Раздел «Организационно-технические мероприятия по обеспечению электробезопасности»	13	1	2		9
3. Раздел «Классификация условий эксплуатации и использования электрооборудования»	11	0,5	2		8
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	-		2
<b>Модуль №3 Основы электроснабжения</b>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
1. Раздел «Источники электроэнергии»	4,5	<b>0,5</b>	1	у л ь т	2
2. Раздел «Получение и преобразование электрической энергии»	5,5	<b>0,5</b>	2		2
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2				2
<i>Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)</i>	20				20
<i>Зачет</i>	4			4	

### 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	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
<b>Модуль №1 Характеристика электротехнической службы предприятия</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
1. Раздел «Основные задачи и виды профессиональной деятельности»	11,4	0,4	1	Консультации	10
<i>Тема 1 «Термины и определения. Основные нормативные документы»</i>	11,4	0,4	1		10
2. Раздел «Электротехническая служба предприятия и задачи эксплуатации электрооборудования»	11,4	0,4	1		10
<i>Тема 1 «Структура электротехнической службы. Задачи ЭТС. Формы эксплуатации электрооборудования»</i>	11,4	0,4	1		10
3. Раздел «Общие характеристики систем электроснабжения и потребителей электроэнергии»	11,2	0,2	1		8
<i>Тема 1 «Классификация электроприемников по роду тока, по номинальному напряжению, по электрической мощности»</i>	11,2	0,2	1		8
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	2		2
<b>Модуль №2 Организация электробезопасности на предприятии</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
1. Раздел «Организационные вопросы электробезопасности, классификация помещений и электроустановок.»	11	0,5	1	Консультации	9
<i>Тема 1 «Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током. Требования к электрооборудованию. Классификация групп допуска обслуживающего персонала»</i>	11	0,5	1		9
2. Раздел «Организационно-технические мероприятия по обеспечению электробезопасности»	13	1	2		9
<i>Тема 1 «Классификация электрической изоляции токоведущих частей. Ограждение неизолированных токоведущих частей. Предупредительные плакаты, приборы и защитные средства. Оказание первой помощи»</i>	13	1	2		9
3. Раздел «Классификация условий эксплуатации и использования электрооборудования»	11	0,5	2		8
<i>Тема 1 «Характеристика условий использования электрооборудования. Условия по режиму нагрузки. Условия по напряжения. Условия по климатическому исполнению»</i>	11	0,5	2		8
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	-		2
<b>Модуль №3 Основы электроснабжения</b>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
1. Раздел «Источники электроэнергии»	4,5	<b>0,5</b>	1	Консультации	2
<i>Тема 1 «Особенности производства и потребления электроэнергии. Принцип работы тепловых электростанций. Принцип работы атомных электростанций. Принцип работы гидроэлектростанций»</i>	4,5	<b>0,5</b>	1		2
2. Раздел «Получение и преобразование электрической энергии»	5,5	<b>0,5</b>	2		2
<i>Тема 1 «Принцип действия и конструктивные особенности синхронных генераторов. Принцип действия и конструктивные особенности силовых трансформаторов»</i>	5,5	<b>0,5</b>	2		2
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2				2
<i>Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)</i>	20				20
<b>Зачет</b>	4			4	



## 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 (дневная 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.заня	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
<b>Всего по дисциплине</b>		ОК-6 ПК-8	108	4	10	10	84	Зачет (1 семестр)	100
<b>I. Входной рейтинг</b>								Устный опрос	5
<b>II. Рубежный рейтинг</b>									60
<b>Модуль 1.</b>		ОК-6 ПК-8	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>30</b>		20
1.1	Термины и определения. Основные нормативные документы		11,4	0,4	1	-	10	Устный опрос	
1.2	Структура электротехнической службы. Задачи ЭТС. Формы эксплуатации электрооборудования		11,4	0,4	1	-	10	Устный опрос	
1.3	Классификация электроприемников по роду тока, по номинальному напряжению, по электрической мощности		11,2	0,2	1	2	8	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			2		-	-	2	2	
<b>Модуль 2.</b>		ОК-6 ПК-8	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>28</b>		30
2.1	Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током. Требования к электрооборудованию. Классификация групп допуска обслуживающего персонала		11	0,5	1	0,5	9	Устный опрос	
2.2	Классификация электрической изоляции токоведущих частей. Ограждение незаизолированных токоведущих частей. Предупредительные плакаты, приборы и защитные средства. Оказание первой помощи		13	1	2	1	9	Устный опрос	
2.3	Характеристика условий использования электрооборудования. Условия по режиму нагрузки. Условия по напряжению. Условия по климатическому исполнению		11	0,5	2	0,5	8	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			2				2	2	
<b>Модуль 3.</b>		ОК-6 ПК-8	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>26</b>		10

2.1	Особенности производства и потребления электроэнергии. Принцип работы тепловых электростанций. Принцип работы атомных электростанций. Принцип работы гидроэлектростанций	4,5	<b>0,5</b>	1	1	2	Устный опрос	
2.2	Принцип действия и конструктивные особенности синхронных генераторов. Принцип действия и конструктивные особенности силовых трансформаторов	5,5	<b>0,5</b>	2	1	2	Устный опрос	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3		2				2	Ситуационные задачи	
<i>Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)</i>		20				20		
<b>III. Творческий рейтинг</b>							Написание рефератов	5
<b>IV. Выходной рейтинг</b>							<b>Зачет</b>	<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.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
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	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

**5.2. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

6.1.1. Эксплуатация электрооборудования: Учебник / Г.Н. Ерошенко, Н.П. Кондратьева; Министерство образования и науки РФ. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=356865>.

6.1.2. Вендин, С. В. Введение в специальность. Направление подготовки 35.03.06 "Агроинженерия". Профиль "Электрооборудование и электротехнологии". Квалификация - "Бакалавр" [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Вендин, С. В. Килин, С. В. Соловьев ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2018. - 100 с. [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1909510578383115&Image\\_file\\_name=Akt\\_554%5CVendinS%2EV%2EOsnovyi\\_prof%2Edeyatelnosti%2E35%2E03%2E06\\_Agroinzheneriya%2EUcheb%2Epособie%2Epdf&mfn=56423&FT\\_REQUEST=&CODE=100&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1909510578383115&Image_file_name=Akt_554%5CVendinS%2EV%2EOsnovyi_prof%2Edeyatelnosti%2E35%2E03%2E06_Agroinzheneriya%2EUcheb%2Epособie%2Epdf&mfn=56423&FT_REQUEST=&CODE=100&PAGE=1).

### **6.2. Дополнительная литература**

6.2.1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415728>.

6.2.2. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие/В.А.Дайнеко, Е.П.Забелло, Е.М.Прищепова - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483146>.

6.2.3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 130 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=549995>.

6.2.4. Введение в специальность. Направление подготовки 35.03.06 "Агроинженерия". Профиль "Электрооборудование и электротехнологии". Квалификация - "Бакалавр" [Электронный ресурс] : практикум / Белгородский ГАУ ; сост.: С. В. Вендин [и др.]. - Майский : Белгородский ГАУ, 2018. - 83 с. [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1909510578383115&Image\\_file\\_name=Akt\\_554%5COsnovyi\\_prof%2Edeyatelnosti%2E35%2E03%2E06Agroinzheneriya%2EPraktikum%2Epdf&mfn=56424&FT\\_REQUEST=&CODE=83&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1909510578383115&Image_file_name=Akt_554%5COsnovyi_prof%2Edeyatelnosti%2E35%2E03%2E06Agroinzheneriya%2EPraktikum%2Epdf&mfn=56424&FT_REQUEST=&CODE=83&PAGE=1).

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

Самостоятельная работа студентов 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	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 ( <i>структура электротехнической службы, электробезопасность</i> ) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, курсовых работ, устным вопросам, зачетам, экзаменам и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция

должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения: обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбрать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### ***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. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
3. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
4. 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/>
5. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

6. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
7. 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/>
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
9. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
10. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
11. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
12. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
13. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
15. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
17. 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 «Теоретические основы электротехники» 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 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.



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

Для преподавания дисциплины используются:

- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, системный блок, аудиосистема, доска настенная, кафедра).

- Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Лаборатория электротехники», оснащенная лабораторным оборудованием (лабораторные стенды по электротехнике, электроизмерительные приборы).

- Учебный полигон «Электроснабжение с.х. потребителей», учебная лаборатория альтернативной энергетики, где располагается комплект оборудования систем сельского электроснабжения (полигон), ветровая электростанция, солнечная электростанция.

- 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**

Введение в специальность

дисциплина (модуль)

35.03.06- «Агроинженерия»

Профиль - «Электрооборудование и электротехнологии»

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

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

Методическая комиссия инженерного факультета

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ методической \_\_\_\_\_ комиссии

Декан \_\_\_\_\_ инженерного \_\_\_\_\_ факультета

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

*Приложение №2 к рабочей программе дисциплины*

**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 инженерного факультета  
\_\_\_\_\_ Стребков С.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

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

по дисциплине **Введение в специальность**

направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**  
**(по отраслям)**

Майский, 2018

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
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> 1) основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; 2) классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.	<b>Модуль №1 Основы организации эксплуатации электрооборудования. Структура электротехнической службы</b>	подготовка доклада с презентацией	ситуационные задачи, вопросы к зачету
					аннотация статей	
					ситуационные задачи	
		Модуль №2 Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу		подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к зачету	
				аннотация статей		
				ситуационные задачи		
Модуль №3 Производство и потребление электроэнергии. Основные типы электростанций	подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к зачету				
	аннотация статей					
	ситуационные задачи					
Второй этап (продвинутой уровень)	<b>уметь:</b> 1) оценивать условия эксплуатации	<b>Модуль №1 Основы организации эксплуатации</b>	подготовка доклада с презентацией	ситуационные задачи, вопросы к		

			электрооборудования; 2) выбирать средства защиты от поражения электрическим током	<b>электрооборудования. Структура электротехнической службы</b>	аннотация статей	зачету
					ситуационные задачи	
				<b>Модуль №2 Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу</b>	подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к зачету
					аннотация статей	
				<b>Модуль №3 Производство и потребление электроэнергии. Основные типы электростанций</b>	ситуационные задачи	
					подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к зачету
					аннотация статей	
		Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> 1) навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	<b>Модуль №1 Основы организации эксплуатации электрооборудования. Структура электротехнической службы</b>	ситуационные задачи	ситуационные задачи, вопросы к зачету
					подготовка презентации	
					аннотация статей	
				<b>Модуль №2 Классификация электроустановок и</b>	подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к
		аннотация статей				

				<b>помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу</b>	ситуационные задачи	зачету			
				<b>Модуль №3 Производство и потребление электроэнергии. Основные типы электростанций</b>	подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к зачету			
					аннотация статей				
					ситуационные задачи				
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> 1) основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; 2) классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.	<b>Модуль №1 Основы организации эксплуатации электрооборудования. Структура электротехнической службы</b>	подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к зачету			
					аннотация статей				
					ситуационные задачи				
							<b>Модуль №2 Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу</b>	подготовка презентации	ситуационные задачи, вопросы к зачету
								аннотация статей	
								ситуационные задачи	
			<b>Модуль №3 Производство и</b>	подготовка презентации	ситуационные задачи,				

				<b>потребление электроэнергии. Основные типы электростанций</b>	аннотация статей ситуационные задачи	вопросы к зачету	
	Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> 1) оценивать условия эксплуатации электрооборудования; 2) выбирать средства защиты от поражения электрическим током	<b>Модуль №1 Основы организации эксплуатации электрооборудования. Структура электротехнической службы</b>  <b>Модуль №2 Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу</b>  <b>Модуль №3 Производство и потребление электроэнергии. Основные типы электростанций</b>	подготовка презентации	аннотация статей	ситуационные задачи, вопросы к зачету	
				ситуационные задачи			
				подготовка презентации	аннотация статей		ситуационные задачи, вопросы к зачету
				подготовка презентации	аннотация статей	ситуационные задачи, вопросы к зачету	
	Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> 1) методиками проектирования системы оценивания результатов обучения и воспитания рабочих (специалистов) на основе инновационных технологий	<b>Модуль 1 «Теоретические основы управления качеством образования»</b>  <b>Модуль 2 «Оценка</b>	подготовка презентации	аннотация статей	ситуационные задачи, вопросы к зачету	
				ситуационные задачи	подготовка		ситуационные

			профессионального образования;	<b>качества профессионального образования»</b>	презентации	задачи, вопросы к зачету
					аннотация статей	
				<b>Модуль №3 Производство и потребление электроэнергии. Основные типы электростанций</b>	ситуационные задачи	ситуационные задачи, вопросы к зачету
					подготовка презентации	
					аннотация статей	
					ситуационные задачи	



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 компетенций, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетенции</i>	<i>Продвинутый уровень компетенции</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
1	2	3	4	5	6
ОК-6	<i>способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i>	<i>Не готов работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i>	<i>Готов работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i>	<i>Готов творчески работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i>	<i>Профессионально работает в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i>
	<b>Знает:</b> - основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; - классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.	<b>Не знает:</b> - основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; - классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.	Допускает ошибки при оценке: - основ организации эксплуатации электрооборудования, форм и структур электротехнической службы; - классификации электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.	<b>Знает:</b> - основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; - классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.	Свободно ориентируется при оценке: основ организации эксплуатации электрооборудования, форм и структур электротехнической службы; классификации электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и требования безопасности к персоналу.

	<b>Умеет:</b> - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током	<b>Не умеет:</b> - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током	Умеет - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током, но иногда допускает ошибки.	Умеет свободно - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током	Способен самостоятельно оценивать условия эксплуатации электрооборудования; выбирать средства защиты от поражения электрическим током
	<b>Владеет</b> навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	<b>Не владеет</b> навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	Частично владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	<b>Владеет</b> навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	Свободно владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока
ПК-8	<b>Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</b>	<b>Не готов к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</b>	<b>Готов к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок, но делает ошибки</b>	<b>Готов к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</b>	<b>Профессионально готов к эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок.</b>
	<b>Знает:</b> - основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; - классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и	<b>Не знает:</b> - основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; - классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и	Допускает ошибки при оценке: - основ организации эксплуатации электрооборудования, форм и структур электротехнической службы; - классификации электроустановок и помещений по степени опасности поражения	<b>Знает:</b> - основы организации эксплуатации электрооборудования, формы и структуры электротехнической службы; - классификацию электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и	Свободно ориентируется при оценке: основ организации эксплуатации электрооборудования, форм и структур электротехнической службы; классификации электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током и

	требования безопасности к персоналу.	требования безопасности к персоналу.	электрическим током и требования безопасности к персоналу.	требования безопасности к персоналу.	требования безопасности к персоналу.
	<b>Умеет:</b> - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током	Не умеет: - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током	Умеет - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током, но иногда допускает ошибки.	Умеет свободно - оценивать условия эксплуатации электрооборудования; -выбирать средства защиты от поражения электрическим током	Способен самостоятельно оценивать условия эксплуатации электрооборудования; выбирать средства защиты от поражения электрическим током
	<b>Владеет</b> навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	Не владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	Частично владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока	Свободно владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока

### **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 (пороговой уровень)***

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

#### ***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

#### ***Третий этап (высокий уровень)***

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

#### **Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовленности студента к изучению дисциплины)**

1. Электрический ток
2. Электрическое напряжение.
3. Электрическая мощность.
4. Электрические двигатели постоянного тока.
5. Асинхронные двигатели переменного тока.
6. Синхронные двигатели переменного тока.
7. Электрические провода
8. Электрические провода
9. Электростанции
10. Электрическое поле.
11. Магнитное поле.
12. Проводник.
13. Диэлектрик.
14. Полупроводник.

#### **Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модулей**

#### **Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модуля №1.**

1. Область и виды профессиональной деятельности..
2. Структура управления сельской электрификацией страны.
3. Задачи электротехнической службы и ее место в АПК.
4. Формы эксплуатации электроустановок.

5. Структуры электротехнических служб.
6. Права и обязанности специалистов ЭТЭС.
7. Системы тока.
8. Номинальные напряжения.
9. Классификация электроприемников по техническому и технологическому назначению. Номинальные параметры.
10. Классификация электроприемников по степени ответственности.
11. Графики нагрузок.

### **Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модуля №2.**

1. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током.
2. Классификация групп допуска обслуживающего персонала.
3. Электрическая изоляция токоведущих частей.
4. Ограждение незащищенных токоведущих частей.
5. Предупредительные плакаты, приборы и защитные средства
6. Приборы для проверки отсутствия напряжения
7. Изолирующие защитные средства
8. Блокировки безопасности
9. Защитное заземление
10. Защитное зануление
11. Первая помощь пострадавшему от электрического тока
12. Условия использования электрооборудования.
13. Характеристика внешней среды

### **Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модуля №3.**

1. Особенности производства и потребления электроэнергии.
2. Принцип работы тепловых электростанций.
3. Принцип работы атомных электростанций.
4. Принцип работы гидроэлектростанций.
5. Принцип действия и конструктивные особенности синхронных генераторов.
6. Принцип действия и конструктивные особенности силовых трансформаторов

### **Перечень вопросов к темам самостоятельной работы**

1. Солнечные электростанции
2. Ветровые электростанции.
3. Приливные электростанции.
4. Газовые электростанции.
5. Автономные электростанции.
6. Электромагнитное излучение.
7. Радиационное излучение.

8. Инфракрасное излучение.
9. Ультрафиолетовое излучение.
10. Сверхвысокочастотное излучение.

### Перечень ситуационных задач по дисциплине «Введение в специальность»

#### Ситуационное задание №1

Используя формулу расчета условных единиц электрооборудования определить значение  $N_{у.ед.}$  для таблицы исходя из следующих данных.

Количество единиц оборудования ( $n$ ) выбираются в соответствии с шифром студента (номер зачетной книжки) по двум последним цифрам.

Место установки оборудования последняя цифра зачетной книжки.

№ последней цифры	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Среда	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1

Коэффициент сезонности задается преподавателем

Например, номер зачетной книжки – 200806. Последние цифры 06, из них: 6- количество единиц оборудования. Место установки – среда 2. Коэффициент сезонности принять равным 1.

Наименование и техническая характеристика ЭО	Ед. изм.	Среда	Кп	$N_{у.ед.}$	$N_{у.ед.}$
Шкаф силовой	УЕЭ/группу		0,04		
Щит осветительный на 6 групп			0,04		
Водонагреватель ВЭТ-400	УЕЭ/1 уст.		1,66		
Сварочный трансформатор до 300 А	УЕЭ/1 уст.		0,99		
Конденсаторная установка на 50 кВАр	УЕЭ/1уст.		1,84		
Электрические печи	УЕЭ/1плиту		0,25		
Электрокалорифер на 40 кВт	УЕЭ/1 уст.		3,16		
Светильники с лампами накаливания	УЕЭ/10 шт	1	0,65		
		2	0,91		
		3	0,91		
		4	1,4		
Светильники с люминисцентными лампами	УЕЭ/10 шт	1	0,86		
		2	1,74		
		3	1,74		
		4	2,07		
Облучатели	УЕЭ/10 шт		2,43		
Провод АПВ 2,5 мм <sup>2</sup> , м			3,99		
Кабель АВРГ-4 х 2,5мм <sup>2</sup> , м			1,29		
Погружной электродвигатель			1,80		
Электродвигатели					
Наименование и техническая характеристика ЭО	Ед. изм.	Среда	Кп	$N_{у.ед.}$	$N_{у.ед.}$
Электродвигатели до 1 кВт	УЕЭ/шт	1	0,44		

		2	0,67		
		3	0,67		
		4	0,88		
Электродвигатели от 1.1 до 10 кВт	УЕЭ/шт	1	0,61		
		2	0,92		
		3	0,92		
		4	1,28		
Электродвигатели от 10 до 40 кВт	УЕЭ/шт	1	0,72		
		2	1,13		
		3	0,92		
		4	1,55		
Электродвигатели свыше 40 кВт	УЕЭ/шт	1	0,92		
		2	1,38		
		3	1,38		
		4	1,80		

### Ситуационное задание №2

Используя значения УЕЭ из таблицы 2 предыдущего определить и выбрать форму и структуру ЭТС.

### Ситуационное задание №3

Используя указатель напряжения определить присутствует ли в розетке напряжение. Дать расшифровку маркировки на используемом указателя напряжения.

### Ситуационное задание №4

Используя указатель напряжения определить присутствует ли в щитке напряжение. Дать расшифровку маркировки на используемом указателя напряжения.

### Ситуационное задание №5

Укажите возможные причины

неисправности электромагнитной блокировки

указанные на рисунке.

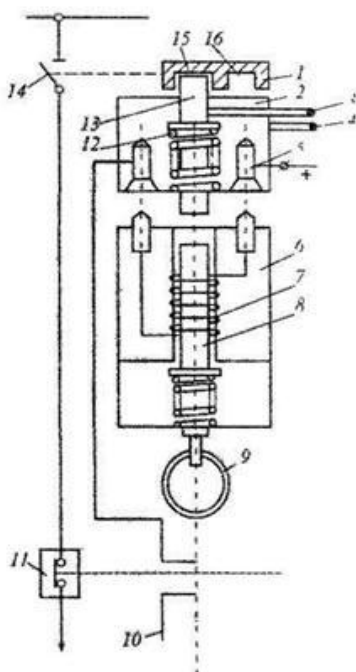


Рисунок Схема электромагнитной блокировки: 1 — привод; 2 — замок; 3 — шрифт; 4 — пушка; 5 — контактные гнезда; 6 — ключ; 7 — электромагнит; 8 — намагниченные стержни; 9 — кольцо; 10 — блок-контакт; U — выключатель; 12 — пружина; 13 — стальной стержень; 14 — шинный разъединитель; 16 — отверстия

### Ситуационное задание №6

Укажите возможные причины неисправности электромагнитной блокировки указанные на рисунке

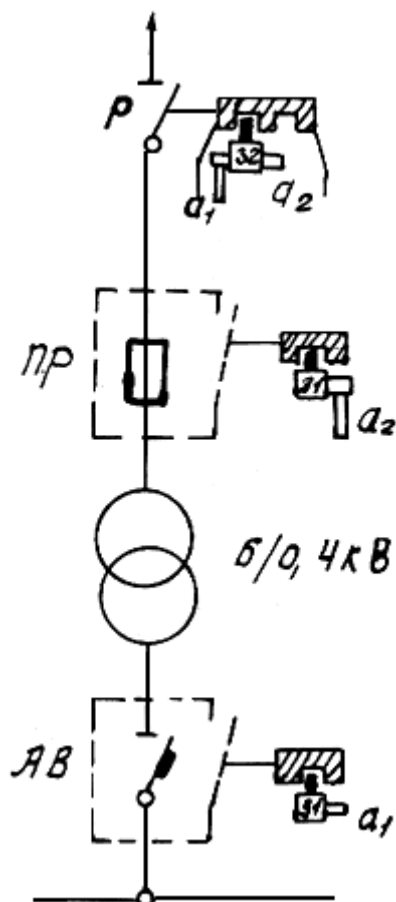


Рисунок Схема однотрансформаторной подстанции с разъединителем и предохранителем на стороне высшего напряжения.

### Ситуационное задание №7

Укажите средства защиты от поражения электрическим током и плакаты, используемые при работе в электрическом щитке 0,4кВ.

### Ситуационное задание №8

Укажите средства защиты от поражения электрическим током и плакаты, используемые при работе в трансформаторной подстанции 10/0,4кВ.

### Ситуационное задание №9

Выполнить расчет заземления согласно исходным данным по варианту задания.



№ вар.	Номера исходных данных									
	1	3	5	8	9	12	13	16	17	19
1.	2	3	6	7	10	11	14	15	18	20
2.	1	3	5	7	9	12	13	15	18	21
3.	2	4	6	8	10	11	14	16	17	22
4.	1	3	5	8	10	11	14	16	17	19
5.	2	4	5	7	10	12	13	15	18	21
6.	1	4	5	8	10	12	13	15	17	25
7.	2	4	6	7	9	11	14	16	18	24
8.	1	3	5	7	10	12	14	16	17	20
9.	2	4	5	8	9	11	13	15	18	25
10.	1	3	5	7	9	12	14	16	18	24
11.	2	4	6	7	10	11	13	15	17	23
12.	1	3	5	7	9	11	14	16	18	22
13.	2	4	5	8	10	12	13	15	17	21
14.	1	4	5	7	9	12	14	15	17	23
15.	2	3	6	8	9	11	14	16	18	20
16.	1	3	5	7	9	11	13	15	17	22
17.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	24
18.	2	3	6	8	10	12	14	15	18	22
19.	1	4	5	7	10	11	13	16	18	25
20.	1	3	5	8	9	11	13	16	17	24
21.	2	4	5	7	9	12	14	15	18	25
22.	1	3	5	7	10	11	13	15	17	20
23.	2	4	6	8	9	12	14	16	18	23
24.	1	4	5	8	9	11	14	16	17	24

Номер исх. данных	Значения	
	1	Напряжение
2	6,6кВ	
3	Мощность источника	До 100кВА
4		Свыше 100кВА
5	Режим сети	с изолированной нейтралью
6		с заземленной нейтралью
7	Форма вертикальных электродов	стержень, труба диаметром d=5см
8		уголок с шириной полки b=4 см
9	Длина вертикального электрода	l = 2 м
10		l = 4 м
11	Глубина размещения вертикальных электродов	h =0,7 м
12		h =0 м

13	Отношение расстояний между заземлителями к их длине	$a/l = 1$
14		$a/l = 2$
15	Размеры контура заземления	L1=32 м L2=16 м
16		L1=24 м L2=8 м
17	Форма горизонтального электрода	полоса шириной b=12 мм
18		стержень диаметром d=6 мм
19	Характеристика грунта	Каменистый
20		Супесь
21		Песок
22		Глина
23		Садовая земля
24		Торф
25		Чернозем

**Рекомендуемые для расчетов значения удельных электрических сопротивлений  $\rho_{гр}$  различных грунтов**

Грунт	Удельное сопротивление $\rho_{гр}$ , Ом • м
Скалистый	2000
Каменистый	800
Песок	700
Супесь	300
Суглинок	100
Глина, садовая земля	40
Торф, чернозем	20

**Коэффициенты использования горизонтальных заземлителей  $\eta_r$**

Число заземлителей <b>n</b>	Отношение расстояний между заземлителями к их длине <b>a/l</b>					
	1			2		
	электроды размещены в ряд			электроды размещены по контуру		
2	0,85	0,94	0,96	-	-	-
4	0,66	0,8	0,92	0,45	0,55	0,7
6	0,72	0,84	0,88	0,4	0,48	0,64
10	0,62	0,75	0,82	0,34	0,4	0,56
20	0,42	0,56	0,68	0,27	0,32	0,45
40	-	-	-	0,22	0,29	0,39
60	-	-	-	0,2	0,27	0,36
100	-	-	-	0,19	0,23	0,33

### Коэффициенты использования вертикальных заземлителей $\eta_v$

Число заземлителей $n$	Отношение расстояний между заземлителями к их длине $a/l$					
	1	2	3	1	2	3
	электроды размещены в ряд			электроды размещены по контуру		
2	0,85	0,91	0,94	-	-	-
4	0,73	0,83	0,89	0,69	0,78	0,85
6	0,65	0,77	0,85	0,61	0,73	0,8
10	0,59	0,74	0,81	0,56	0,68	0,76
20	0,48	0,67	0,76	0,47	0,63	0,71
40	-	-	-	0,41	0,58	0,66
60	-	-	-	0,39	0,55	0,64
100	-	-	-	0,36	0,52	0,62

### Ситуационное задание №9

Дать заключение о срабатывании автомата при прикосновении тела человека к корпусу электрической установки (с пробоем изоляции на корпус), если: человек стоит на земле; человек стоит на деревянном полу; человек одновременно касается трубы отопления. Сопротивление тела человека – 1000 Ом, пола – 105, обуви –  $6 \cdot 10^4$  Ом.

### Ситуационное задание №10

Определить, сработает ли предохранитель с номинальным током плавкой вставки 35А, если сопротивление заземления нейтрали и сопротивление защитного заземления равны 4 Ом.

### Ситуационное задание №11

Рассчитайте величину тока, протекающего через человека прикоснувшегося к запуленному оборудованию при пробое изоляции заземленного оборудования и оцените степень опасности при условиях: заземление электрооборудования в линии электропередач с глухозаземленной нейтралью выполнено с грубым нарушением ПУЭ: часть оборудования занулена, часть – заземлена; сопротивление нулевой точки трансформатора равно сопротивлению заземления незапуленного оборудования и равно 4 Ом; линейное напряжение в сети равно 380 В; сопротивлением фазного и нулевого провода пренебрегаем; сопротивление человека 1000 Ом.

### Ситуационное задание №12

Определить величину напряжения прикосновения и оценить опасность поражения для ниже указанного случая. Работница прикоснулась к ножу рубильника при включении электроустановки. Напряжение в сети 200/380 В. Нейтраль сети заземлена, сопротивление заземления  $R_3 = 18$  Ом. Сопротивление тела человека  $R_{ч} = 1500$  Ом, обуви  $R_0 = 350$  Ом, пола  $R_{п} = 80$  Ом.

### Ситуационное задание №13

Во время ремонта холодильника произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал, продолжая крепко

сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой.

Назовите правильный порядок очередности выполнения действий по оказанию первой помощи.

#### **Ситуационное задание №14**

После удара молнии в одиноко стоящее дерево путник, укрывшийся под ним, замертво упал. У пораженного молнией левая рука черная, обожженная по локоть; зрачки широкие, не реагируют на свет; пульса на сонной артерии нет.

Назовите правильный порядок очередности выполнения действий по оказанию первой помощи.

#### **Перечень вопросов к зачету с базовыми вопросами дисциплины**

1. Область и виды профессиональной деятельности..
2. Задачи электротехнической службы и ее место в АПК.
4. Формы эксплуатации электроустановок.
5. Структуры электротехнических служб.
6. Права и обязанности специалистов ЭТС.
7. Системы тока.
8. Номинальные напряжения.
9. Электроизмерительные приборы, Виды, классификация, условные обозначения. Классы точности. Погрешность.
10. Классификация электроприемников по техническому и технологическому назначению. Номинальные параметры.
11. Классификация электроприемников по степени ответственности.
12. Графики нагрузок.
13. Особенности производства и потребления электроэнергии.
14. Принцип работы тепловых электростанций.
15. Принцип работы атомных электростанций.
16. Принцип работы гидроэлектростанций.
17. Нетрадиционные источники электроэнергии.
18. Солнечные электростанции
19. Ветровые электростанции.
20. Приливные электростанции.
21. Газовые электростанции.
22. Автономные электростанции.
23. Основные световые величины и единицы их измерения. Какой спектр излучений рассматривают в светотехнике?
24. Приборы для измерения световых величин оптического излучения.
25. Устройство, принцип действия, достоинства, недостатки и применение ламп накаливания.
26. Устройство, принцип действия, достоинства, недостатки и применение галогенных ламп накаливания.
27. Устройство, принцип действия, достоинства, недостатки ЛЛНД.
28. Устройство, принцип действия, достоинства, недостатки и применение

люминесцентных ламп высокого давления типа ДРТ, ДРЛ, ДНАТ, ДРИ, ДКСТ.

29. Классификация осветительных приборов, основные характеристики светильников и прожекторов, основные светотехнические характеристики светильников и их влияние на расчетные параметры осветительной установки.

30. Требования к качеству и энергоэффективности освещения помещений. Нормирование освещения. Маркировка и обозначение на электрических схемах.

31. Показатели качества электроэнергии. ГОСТ.

32. Контроль качества электрической энергии.

33. Приборы для проверки отсутствия напряжения

34. Блокировки безопасности

35. Плакаты, приборы и защитные средства

36. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током.

37. Классификация групп допуска обслуживающего персонала.

38. Технические и организационные мероприятия при работе с ЭУ

39. Электрическая изоляция токоведущих частей.

40. Ограждение неизолированных токоведущих частей. Охранные зоны и расстояния до токоведущих частей.

41. Защитное заземление

42. Защитное зануление

43. Условия использования электрооборудования.

44. Типы систем заземления, Их маркировка. Нормы заземлений.

45. Режимы работы нейтралей электрических сетей.

46. Источники помех и их воздействие на электрооборудование

47. Влияние места размещения установки по ЭМС

48. Принцип действия и конструктивные особенности синхронных генераторов. Маркировка и обозначение на схемах.

49. Принцип действия и конструктивные особенности силовых трансформаторов. Маркировка и обозначение на схемах.

50. Последовательность действий при: внезапная смерть (если нет сознания и нет пульса на сонной артерии) и состояние комы (если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии).

51. Первая помощь в случаях поражения электрическим током

52. Признаки опасных повреждений и состояний

### **Критерии оценивания:**

*«зачтено»:* выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

*«не зачтено»:* выставляется при наличии серьезных упущений в процессе

изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

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

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, 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 законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос
- ситуационные задачи
- подготовка презентации
- ситуационные задачи

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 *вопросы к зачету*,

*Вопросы к зачету* 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 письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является вопросы к зачету, 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 и (или) опыта деятельности, 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 (экзамен или вопросы к зачету).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

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.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	<i>Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.</i>	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	<i>Является</i> 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	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или вопросы к зачету) 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.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи вопросы к зачету, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

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 /зачёта/ 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.

