

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

Оробинский В.И. \_\_\_\_\_

30 августа 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине Б1.В.12 «Проектирование систем электрификации»**

для направления 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК») – прикладной бакалавриат,

квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра электротехники и автоматики

Преподаватель, *подготовивший рабочую программу*):

Доцент Черемисинова Н.А.

\_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г № 1172.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры электротехники и автоматики (протокол № 1 от 30 августа 2017 года)

Заведующий кафедрой  **Афоничев Д.Н.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 1 от 30 августа 2017 года)

Председатель методической комиссии  **Костиков О.М.**

**Рецензент:**

начальник оперативно-диспетчерской службы филиала ОАО  
«Системный оператор Единой энергетической системы» Воронежское РДУ

  
\_\_\_\_\_ **Нестеров С.А.**

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предмет дисциплины – разработка чертежей объектов и устройств с применением справочно-нормативной литературы.

Цель дисциплины - формирование у студента знаний по выбору наиболее экономичного и технически совершенного варианта построения и функционирования данного объекта с использованием высокомеханизированных прогрессивных технологий.

Основные задачи дисциплины –

- дать студентам знания о проектировании электрической части сельскохозяйственных предприятий, руководствуясь требованиями соблюдения технологических процессов,
- сформировать у студентов умения применения современных технологий в профессиональной деятельности
- научиться рассчитывать силовую и осветительную сеть, применяя существующие графические редакторы,

Место дисциплины в учебном процессе - Б1.В.12

Данная дисциплина относится к базовой части основной образовательной программы по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК»).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	-знать правила эксплуатации электрических машин, технологического оборудования и электроустановок; -уметь профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; -иметь навыки поддержания оптимальных режимов работы технологического оборудования и электроустановок;
ПК-9	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	-знать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей электрооборудования; -уметь использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей электрических машин и электрооборудования; -иметь навыки применения современных методов монтажа, наладки и ремонта электрооборудования, электрических машин и установок.

ПК-11	Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	-знать способы определения параметров технологических процессов и качества продукции; -уметь определять основные параметры характеризующие технологические процессы; -иметь навыки применения технических средств для определения различных параметров в технологических процессах и качества продукции;
-------	--	--

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Общая контактная работа*	73,25	73,25	27,25
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	70,75	70,75	116,75
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	70	70	24
лекции	28	28	8
практические занятия			
лабораторные работы	42	42	16
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	30,75	30,75	60,75
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	2,75	2,75	2,75
курсовая работа			
курсовой проект	2,5	2,5	2,5
зачет			
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при	40	40	56

промежуточной аттестации, в т.ч.			
выполнение курсового проекта	22,25	22,25	38,25
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	курсовой проект	курсовой проект	курсовой проект

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

Таблица 2 - Разделы, темы и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Общие вопросы проектирования	2	-	-	10	8
2	Разработка электротехнической части проекта	10	-	-	22	10
3	Проектирование объектов сельскохозяйственного назначения	16	-	-	10	12,75
заочная форма обучения						
1	Общие вопросы проектирования	2	-	-	4	20
2	Разработка электротехнической части проекта	2	-	-	6	20
3	Проектирование объектов сельскохозяйственного назначения	4	-	-	6	20,75

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

###### *Раздел 1 Общие вопросы проектирования*

Стадии проектирования. Инженерное прогнозирование развития с-х производства, использование научных достижений. Составление задания на проектирование (реконструкцию) объекта. Основные требования к проектам:

обеспечение нормального протекания технологических процессов, использование серийно выпускаемого оборудования и материалов, увязка эл. сетей и оборудования с санитарно-техническими устройствами и трубопроводами, выполнение требований охраны труда и природы, надежность, экономичность.

Руководящие и нормативные материалы, используемые при проектировании: СН и П, НТП, ПУЭ, ГОСТы, ЕСКД и т.д. Типовые проекты, их анализ и привязка. Общие требования к пояснительной записке, графической части проекта, спецификациям и сметам.

###### **Раздел 2 Проектирования электротехнической части.**

Состав и объем электротехнической части проекта. Содержание текстового и графического материала. Составление строительных заданий, заданий МЗУ и заводам-изготовителям. Оформление электротехнических чертежей. Условные обозначения. Виды электрических схем, правила их выполнения, структурные, принципиальные, соединений, расположения, подключения, электроснабжения и связи. Проектирование шкафов и пультов. Выбор оборудования по условиям эксплуатации. Общая методика выбора электротехнического оборудования. Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки в

помещениях. Оформление чертежей печатных плат. Проекты электрического освещения, схемы, особенности питания. Техничко - экономические расчеты в энергетике.

### **Раздел 3 Проектирование комплексной электрификации по отраслям сельскохозяйственного производства**

Проектирование комплексной электрификации кормопроизводства.

Основные потребители энергии в кормопроизводстве: (дробилки; запарники; смесители; сушилки). Вспомогательные потребители: (линии смешивания; транспортировки; выгрузки и загрузки). Наиболее часто употребляемые типы электрических машин и их мощности. Взаимные блокировки, дистанционное ручное управление, обеспечивающее слаженную работу. Применение сигнализации, датчиков. Проектирование комплексной электрификации в животноводстве и птицеводстве.

Основные, требующие механизации и электрификации (кормоприготовление, кормораздача, удаление навоза и помета, обработка продукции животноводства). Необходимость объединения машин в поточные линии с законченным циклом производства. Требования к схемам автоматизации: безопасность обслуживания персонала; соблюдение требуемой последовательности запуска остановки; возможность аварийной остановки из нескольких мест; дистанционное управление (централизованное) поточных линий.

Проектирование комплексной электрификации в растениеводстве.

Основные технологические процессы в растениеводстве: приёмка зерна; очистка; сушка; складирование. Необходимость в автоматизированных системах управления, позволяющих получать и обрабатывать сигналы о состоянии продукта. Применяются датчики: уровня зерна; влажности, температуры. Необходимость системы сигнализации и поддержания заданных параметров. Приборы и оборудование для систем автоматического управления микроклиматом.

Проектирование комплексной электрификации насосных станций

Основное и вспомогательное оборудование насосных станций. Приборы регулирования и контроля. Назначение и работа основных насосов, вакуумных насосов, дренажных и т. д.

#### **4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Стадии разработки и комплектность конструкторских документов	2	-
2	Разработка сетевых графиков	2	-
3	Виды схем. Назначение и чтение схем.	2	-
4	Разработка принципиальных схем. Основные требования к ним.	2	2
5	Разработка однолинейных схем (устройств электропитания)	2	-
6	Разработка планов расположения электрооборудования	2	2
7	Разработка планов электроосвещения	2	-
8	Разработка чертежей щитов и пультов.	2	-
9	Проектирование схем электрических соединений	2	-
10	Выбор проводов, кабелей и пускозащитной аппаратуры.	2	2
11	Проектирование печатных плат	2	-

12	Проектирование комплексной электрификации насосных станций	2	2
13	Проектирование электрификации предприятий животноводства.	2	-
14	Проектирование электрификации предприятий кормопроизводства.	2	-
Всего		28	8

-

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Изучение программного пакета «Компас»	4	2
2	Выполнение схем электрических принципиальных с помощью программного пакета «Компас»	4	2
3	Выполнение схем электрических соединений с помощью программного пакета «Компас»	4	2
4	Разработка функциональных схем с помощью программного пакета «Компас»	4	2
5	Выполнение плана электрооборудования с помощью программного пакета «Компас»	10	4
6	Выполнение плана электроосвещения с помощью программного пакета «Компас»	8	2
7	Разработка однолинейных схем с помощью программного пакета «Компас»	8	2
Всего		42	16

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка студентов к аудиторным занятиям заключается в прочтении конспектов лекции и глав учебника по теме занятия, ознакомлении с содержанием занятий по методическим указаниям.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

№п/п	Темы курсовых проектов
1	Проектирование комплексной электрификации кормоцеха I
2	Проектирование комплексной электрификации молокоприемного пункта II
3	Проектирование комплексной электрификации коровника III
4	Проектирование комплексной электрификации кормоцеха IV
5	Проектирование комплексной электрификации мастерской V
6	Проектирование комплексной электрификации кормоцеха VI
7	Проектирование комплексной электрификации цеха деревообрабатывающего

8	Проектирование комплексной электрификации комплекса томатного цеха
9	Проектирование комплексной электрификации цеха закусочных консервов
10	Проектирование комплексной электрификации насосной станции
11	Проектирование комплексной электрификации ремонтно-механического цеха
12	Проектирование комплексной электрификации электромеханического цеха

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч форма обучения	
			очная	заочная
1	Задания, выдаваемые при проектировании, материалы, подлежащие согласованию	Учебное пособие «Проектирование систем электрификации» <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf</a> Стр. 146-147	20	30
2	Факторы, влияющие на создание проекта.	Учебное пособие «Проектирование систем электрификации» <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf</a> Стр.5-7	30,75	46,75
3	Особенности сельского хозяйства, учитываемые при проектировании.	Учебное пособие «Проектирование систем электрификации» <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf</a> Стр.9-11	20	40
Всего			70,75	116,75

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрены.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	лекция	Проектирование мнемосхем	Интерактивная экскурсия	2
2	лекция	Общие требования проектирования щитов и пультов	Групповое обсуждение	2
3	лекция	Проектирование планов	Метод проектов	2

		электрооборуд.		
4	лабораторная работа	Разработка однолинейных схем	Творческое задание	4
5	лабораторная работа	Разработка планов электроосвещения	Групповое обсуждение	4

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п / п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1.	Доц. Черемисинов а Н.А. Проф. Афоничев Д.Н,	Учебное пособие «Проектирование систем электрификации» <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99338.pdf</a>	-	Воронеж, ВГАУ,	2015	Электр. ресурс
2.	Доц. Черемисинов а Н.А. Проф. Афоничев Д.Н. Доц. Гуков П.О.	Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине "Проектирование систем электрификации" для студентов, обучающихся по направлению 110800.62 "Агроинженерия" по профилю "Электрооборудование и технологии в АПК" <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b79152.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b79152.pdf</a> .	-	ВГАУ. Воронеж	2012	Электр. ресурс

#### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Доц. Черемисинов а Н.А. Доц. Коробов	«Электроснабжение. Курсовое проектирование»	Санкт-Петербург, Москва,	2014

	Г.В доц. Картавец В.В.		Краснодар. Издательство «Лань»	
2	Доц. Черемисинов А.Н., Проф. Афоничев Д.Н, доц. Черников В.А.	Лабораторный практикум по дисциплине "Проектирование систем электрификации" для направления 35.03.06 "Агроинженерия", профиля подготовки бакалавра "Электрооборудование и электротехнологии в АПК" URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b124682.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b124682.pdf</a> .	ВГАУ, Воронеж	2016

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Доц. Черемисинова Н.А. Проф. Афоничев Д.Н, доц. Черников В.А.	Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Проектирование систем электрификации" [Электронный ресурс] : для направления 35.03.06 (110800) "Агроинженерия", профиль подготовки бакалавра 110802.62 "Электрооборудование и электротехнологии в АПК" очной и заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99341.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99341.pdf</a> .	Воронеж, ВГАУ,	2015

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Механизация и электрификация сельского хозяйства. – URL: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.21.8](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.8).

Техника в сельском хозяйстве. – URL: <http://ores.ru/journals/tehnika-v-selskom-hozyajstve>.

The Institute of Physics. – URL: <http://www.iop.org>.

Научная электронная библиотека: eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.

Он-лайн библиотека: [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com).

Патентно-информационные ресурсы Роспатента: [www.fips.ru](http://www.fips.ru).

Сайт научной библиотеки Воронежского ГАУ: <http://library.vsau.ru>.

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (\*).

#### 6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ

3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

### 6.3.3. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены

### 6.3.4. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1	Стадии разработки и комплектность конструкторских документов
2	Разработка сетевых графиков
3	Виды схем. Назначение и чтение схем.
4	Разработка принципиальных схем. Основные требования к ним.
5	Разработка чертежей общего вида, сборочных чертежей, детали и т.д.
6	Разработка однолинейных схем (устройств электропитания)
7	Разработка планов расположения электрооборудования
8	Разработка планов электроосвещения
9	Разработка чертежей щитов и пультов.
10	Проектирование схем электрических соединений
11	Выбор проводов, кабелей и пускозащитной аппаратуры.
12	Проектирование печатных плат
13	Проектирование комплексной электрификации насосных станций
14	Проектирование электрификации предприятий животноводства.
15	Проектирование электрификации предприятий кормопроизводства.

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты.</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: специализированный лабораторный стенд по курсу «Модели элементов электрической сети».</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: специализированный лабораторный стенд по курсу «Электроснабжение», шинная конструкция, стенд с плавкими предохранителями, стенд с автоматическим выключателем, разъединитель, малообъемный масляный выключатель (в комплекте с РУ-110кВ серии К-59), комплектное устройство наружной установки, выключатель высоковольтный вакуумный 10 кВ, привод к выключателю ВВВ-10-2-400У1, малообъемный масляный выключатель 110 кВ, трансформатор тока, трансформатор напряжения, трансформатор силовой с естественным масляным охлаждением, комплектная трансформаторная подстанция, вентильный разрядник 10 кВ. ОПН-10 кВ, изоляторы ВЛ 10; 35 кВ, траверса ВЛ 10 кВ, линейная арматура ВЛ, индукционное токовое реле.</p> <p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, VisSim, Matlab 6.1/SciLab, LOGO! Soft Comfort Demo, DIALux</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13а</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13а, а.226</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13а, а.221</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.309</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.308</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p>

	<p>MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</p>
--	--	---

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Электропривод	Электрификация с/х	Нет Согласовано
Светотехника	Электрификация с/х	Нет Согласовано
Электроснабжение	Электрификация с/х	Нет Согласовано



## Приложение 2

## Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017/18 учебного года	Нет
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	27.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018/2019 учебного года	Нет
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	28.05.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019/20 учебного года	Нет
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	27.05.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020/21 учебного года	Нет
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	23.06.2021	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021/22 учебного года	Нет