

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 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.17 «Информационные технологии в агроинженерии»  
для направления 35.03.06 «Агроинженерия», профиль  
«Электрооборудование и электротехнологии в АПК» – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра электротехники и автоматики

Преподаватели, подготовившие программу:

д.т.н., профессор Афоничев Д.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 года № 1172 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015 г, регистрационный номер № 39687.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры электротехники и автоматики (протокол № 01 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  Афони́чев Д.Н.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 01 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии  Костиков О.М.

Рецензент:  
генеральный директор ОАО «Агроэлектромаш»,  
кандидат технических наук Шапошников Виктор Николаевич

### 1. Предмет, цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Предмет дисциплины – основные информационные процессы, базовые информационные технологии, информационные технологии управления технологическими процессами.

Цель изучения дисциплины – подготовить обучающихся к использованию информационных технологий управления технологическими процессами и базовых информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся знания об информационных технологиях;
- сформировать у обучающихся умения применения информационных технологий управления технологическими процессами в профессиональной деятельности;
- сформировать навыки работы с информационными системами, разработки и использования автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина Б1.Б.17 «Информационные технологии в агроинженерии» относится к дисциплинам базовой части блока «Дисциплины». Она является основой для изучения таких дисциплин как «Автоматизированный электропривод»; «Автоматизация технологических процессов».

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать основные информационные процессы; уметь осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных технологий; иметь навыки поиска, обработки, хранения и анализа информации, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	Знать информационные технологии управления технологическими процессами; уметь использовать информационные технологии управления технологическими процессами; иметь навыки разработки и использования АСУТП
ПК-4	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Знать базовые информационные технологии; уметь использовать информационные технологии при сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования; иметь навыки работы с прикладным программным обеспечением

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-5	Готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Знать языки, способы и системы программирования микропроцессорных устройств управления; уметь программировать микропроцессорные устройства управления; иметь навыки работы с системами программирования микропроцессорных устройств управления
ПК-6	Способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Знать информационные технологии управления технологическими процессами; уметь использовать информационные технологии управления технологическими процессами; иметь навыки разработки и использования АСУТП

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед/ часов	объем часов	всего часов
		6 семестр	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа*	40,65	40,65	12,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	67,35	67,35	95,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	40,5	40,5	12,5
лекции	14	14	4
практические занятия	–	–	–
лабораторные работы	26	26	8
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	58,5	58,5	86,5
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.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	–	–	–
курсовой проект	–	–	–
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен	–	–	–

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед/ часов	объем часов	всего часов
		6 семестр	3 курс
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	–	–	–
выполнение курсовой работы	–	–	–
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	–	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

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

№	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Введение. Базовые информационные технологии	8	–	–	10	42,5
2	Информационные технологии управления технологическими процессами	6	–	–	16	16
Заочная форма обучения						
1	Введение. Базовые информационные технологии	2	–	–	–	58,5
2	Информационные технологии управления технологическими процессами	2	–	–	8	28

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### Введение

Информационные технологии. Информационные процессы. Информационные системы. Управление технологическими процессами.

###### Базовые информационные технологии

Основные информационные процессы. Сбор, обработка и поиск информации. Хранение и представление информации. Передача информации. Операции обработки информации. Кодирование и шифрование информации. Сжатие данных. Ввод информации. Считывание данных, восприятие и регистрация информации. Особенности передачи информации на расстояния. Модуляция сигналов.

Обработка данных. Обработка текстовых данных и изображений. Текстовый файл и текстовые данные. Программы для работы с текстовыми документами. Табличные процессоры. Векторные и растровые изображения объектов. Пиксельное представление изображений. Графические редакторы и виртуальный принтер. Обработка аудиальной и визуальной информации. Кодирование аудиоинформации. Средства обработки аудиоинформации. Кодирование видеоинформации. Средства обработки видеоинформации. Мультимедиа. Виртуальная реальность. Мультимедийные программы.

Управление данными. Транзакции. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД).

Искусственный интеллект. Интеллектуальный анализ данных. Интеллектуальные системы. Базы знаний. Представление знаний. Машинное обучение. Обработка естественного языка.

Программирование. Алгоритмы. Парадигмы программирования. Языки программирования. Системы программирования.

Сетевые технологии. Информационные сети. Стеки протоколов. IP-адресация и маршрутизация в сетях. Сетевые топологии. Технологии проводных сетей. Технологии беспроводных сетей. Сетевое программное обеспечение. Глобальная информационная сеть Internet.

Защита информации. Безопасная информационная система и угрозы информации. Принципы обеспечения информационной безопасности и модели безопасности. Аутентификация. Идентификация, авторизация и аудит. Защита достоверности, сохранности и конфиденциальности информации. Средства защиты информации. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.

#### **Информационные технологии управления технологическими процессами**

Реализация информационных процессов в АСУТП. Структура и виды АСУТП. Обмен информацией в АСУТП. Интерфейсы передачи данных в локальных сетях. Мнемосхемы. Прикладное и инструментальное программное обеспечение АСУТП. SCADA-системы. СУБД Oracle Database и Microsoft SQL Server. Программы для программируемых логических контроллеров (ПЛК) и микроконтроллеров.

Программирование микропроцессорных устройств управления. Способы и языки программирования ПЛК. Программирование ПЛК на языке релейных схем. Программирование ПЛК на языке функциональных логических блоков. Сети Петри и язык программирования ПЛК SFC. Системы программирования ПЛК: LOGO! Soft Comfort и Zelio Soft 2. Программирование микроконтроллеров. Разработка систем управления на основе нечеткой логики.

#### **4.3. Перечень тем лекций**

№	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Введение	2	2
2	Основные информационные процессы	2	–
3	Управление данными	2	–
4	Сетевые технологии	2	–
5	Реализация информационных процессов в АСУТП	2	2
6	Программирование микропроцессорных устройств управления	4	–
Всего		14	4

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

Не предусмотрены.

#### **4.5. Перечень тем лабораторных работ**

№	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Программирование на рабочем листе Microsoft Excel	2	–
2	Создание приложений средствами Microsoft Access	6	–

№	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
3	Подготовка документов средствами Microsoft Word	2	–
4	Изучение интерфейса и функций программы Trace mode	4	4
5	Программирование ПЛК в LOGO! Soft Comfort на языке LD	2	–
6	Программирование ПЛК в LOGO! Soft Comfort на языке FBD	4	4
7	Программирование ПЛК в Zelio Soft 2 на языке LD	2	–
8	Программирование ПЛК в Zelio Soft 2 на языке FBD	4	–
Всего		26	8

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

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся 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)

Не предусмотрены.

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

№	Тема реферата
1	Программирование на рабочем листе Microsoft Excel
2	Создание функций с помощью языка Visual Basic
3	Создание приложений средствами Microsoft Access
4	Подготовка документов средствами Microsoft Word
5	Программирование ПЛК в LOGO! Soft Comfort на языке LD
6	Программирование ПЛК в Zelio Soft 2 на языке LD
7	Программирование ПЛК в Zelio Soft 2 на языке FBD

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

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
1	Основные информационные процессы	[1, с. 53–74] <sup>1</sup>	–	2
2	Обработка данных	[1, с. 75–115] <sup>1</sup>	8	8
3	Управление данными	[1, с. 123–138] <sup>1</sup>	–	2
4	Искусственный интеллект	[1, с. 142–159] <sup>1</sup>	6	6
5	Программирование	[1, с. 160–182] <sup>1</sup>	4	4
6	Сетевые технологии	[1, с. 183–226] <sup>1</sup>	–	2

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
7	Защита информации	[1, с 233–260] <sup>1</sup>	8	8
8	Программирование микропроцессорных устройств управления	[2, с 100–155] <sup>2</sup>	–	4
Всего			26	36

Примечания:

1. Информационные технологии / Д.Н. Афоничев, А.Н. Беляев, С.Н. Пиляев, С.Ю. Зобов. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – 267 с.
2. Пиляев С.Н. Автоматизация технологических процессов / С.Н. Пиляев, Д.Н. Афоничев, В.А. Черников. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – 240 с.

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы

№	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам и отчетов по лабораторным работам
2	Написание рефератов

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

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Основные информационные процессы	Групповое обсуждение	2
2	Лекция	Управление данными	Групповое обсуждение	2
3	Лекция	Реализация информационных процессов в АСУТП	Групповое обсуждение	2
4	Лабораторная работа	Изучение интерфейса и функций программы Trace mode	Case Study	4
5	Лабораторная работа	Программирование ПЛК в LOGO! Soft Comfort на языке LD	Case Study	2
6	Лабораторная работа	Программирование ПЛК в LOGO! Soft Comfort на языке FBD	Case Study	4

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

**6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Информационные технологии / Д.Н. Афоничев, А.Н. Беляев, С.Н. Пиляев, С.Ю. Зобов. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – 267 с.	100

**6.1.2. Дополнительная литература**

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Пиляев С.Н. Информационные технологии / С.Н. Пиляев, П.О. Гуков. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2012. – 146 с. – <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b73872.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b73872.pdf</a> >	Эл. ресурс
2	Основы информационных технологий / Г.И. Киреева и др. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 272 с. – <URL: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/1148/">http://e.lanbook.com/view/book/1148/</a> >	Эл. ресурс
3	Пиляев С.Н. Автоматизация технологических процессов / С.Н. Пиляев, Д.Н. Афоничев, В.А. Черников. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – 240 с.	45
4	Основы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами / С.Н. Пиляев, П.О. Гуков, Д.Н. Афоничев, Р.М. Панов. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2013. – 187 с.	80

**6.1.3. Методические указания**

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Информационные технологии. Лабораторный практикум для студентов направления подготовки бакалавра 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» / Д.Н. Афоничев, Т.В. Скворцова, Е.В. Кондрашова, С.Н. Пиляев. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – 160 с.	45
2	Афоничев Д.Н. Методические указания по изучению дисциплины «Информационные технологии» и выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения направления подготовки бакалавров 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» [Электронный ресурс] / Д.Н. Афоничев, И.И. Аксенов; Воронежский ГАУ, 2018. – 28 с. – <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m140314.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m140314.pdf</a> >.	Эл. ресурс

**6.1.4. Периодические издания**

№	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-
4	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

### Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsheb.ru/terminal/">http://www.cnsheb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Агроресурсы

**1. Росинформагротех:** Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

**2. Стандартинформ.** Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### Зарубежные агроресурсы

**1. AGRICOLA:** — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

**2. AGRIS:** International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

**3. Agriculture and Farming :** agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

**4. CAB Abstracts** создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

**5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA):** Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД

отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadiirect.com/>

**6. PubMed Central (PMC)** : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

**7. ScienceResearch.com:** Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>

2. АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>

3. ВИМ: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>

4. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>

5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>

6. Российское хозяйство. Сельхозтехника. – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>

7. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>

8. Сельхозтехника хозяину. – <http://hoztehnikka.ru/>

9. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>

10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.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	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	<a href="https://docs.google.com">https://docs.google.com</a>
2	Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК в локальной сети ВГАУ

№	Название	Размещение
8	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	<a href="https://new.siemens.com/global/en.html">https://new.siemens.com/global/en.html</a>
9	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)
10	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
11	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК на кафедре Электротехники
13	Программа проектирования освещения DIALux	ПК на кафедре БЖД
14	Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design	ПК в локальной сети ВГАУ
15	Растровый графический редактор Gimp (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
17	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК в локальной сети ВГАУ
18	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
19	Система электронного документооборота EOS for SharePoint	<a href="https://deloweb.ms.vsau.ru/DELOWEB">https://deloweb.ms.vsau.ru/DELOWEB</a>
20	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)
21	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК ГИС-лаборатории
22	Среда программирования FreePascal	ПК в локальной сети ВГАУ
23	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК в локальной сети ВГАУ
24	Программный комплекс для сбора и обработки данных, управления техническими объектами и технологическими процессами LabVIEW 8.0 (академическая лицензия)	ПК ауд. 119

### 6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	База данных ФАОСТАТ	<a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>
4	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
5	Портал государственных услуг	<a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>
6	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
7	СТРОЙКонсультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru/">http://www.stroykonsultant.ru/</a>
8	Аграрная российская информационная система	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
9	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

**6.3.4. Аудио- и видеопособия**

Не предусмотрены

**6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов**

№	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1	Введение
2	Основные информационные процессы
3	Управление данными
4	Реализация информационных процессов в АСУТП

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированный лабораторный стенд по курсу «Электрические системы и сети»; специализированный стенд для моделирования режимов электрической сети; КТП-10/0,4 кВ, электрическая аппаратура подстанций и линий электропередачи, 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.309
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.308
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,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)

<p>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
Информатика	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	нет  согласовано
Автоматизированный электропривод	Электротехники и автоматики	нет  согласовано
Автоматизация технологических процессов	Электротехники и автоматики	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