



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 № 04 от 16.11. 2015 г.)

Заведующий кафедрой  **Афоничев Д.Н.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 03 от 16.11. 2015 г.).

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

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

Предмет дисциплины – основные информационные процессы, базовые и функциональные информационные технологии.

Цель изучения дисциплины – подготовить обучающихся к использованию современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся знания об информационных технологиях;
- сформировать у обучающихся умения применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- сформировать навыки работы с информационными системами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы – Б1.Б.17.

Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин (модулей) 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	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные информационные процессы;</li> <li>- уметь осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных технологий;</li> <li>- иметь навыки поиска, обработки, хранения и анализа информации, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий</li> </ul>
ОПК-7	Способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать функциональные информационные технологии управления технологическими процессами, контроля качества и учета электроэнергии;</li> <li>- уметь использовать информационные технологии для управления технологическими процессами, контроля качества и учета электроэнергии;</li> <li>- иметь навыки управления технологическими процессами, контроля качества и учета электроэнергии с использованием информационных технологий</li> </ul>
ПК-1	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать базовые информационные технологии;</li> <li>- уметь использовать современные информационные технологии для изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;</li> <li>- иметь навыки применения информационных технологий для изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований</li> </ul>

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объем часов	всего часов
		6-й семестр	3-й курс
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	48	48	12
Аудиторная работа:	48	48	12
Лекции	16	16	4
Практические занятия	–	–	–
Семинары	–	–	–
Лабораторные работы	32	32	8
Другие виды аудиторных занятий	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	60	60	96
Подготовка к аудиторным занятиям	48	48	12
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	–	–	–
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	12	12	84
Экзамен/часы	–	–	–
Формы промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	Зачет

### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1.	Введение. Основные информационные процессы	6	–	–	8	14
2.	Базовые информационные технологии	6	–	–	12	26
3.	Функциональные информационные технологии	4	–	–	12	20
Заочная форма обучения						
1.	Введение. Основные информационные процессы	2	–	–	2	24
2.	Базовые информационные технологии	2	–	–	4	38
3.	Функциональные информационные технологии	–	–	–	2	34

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

### **Введение**

Информация. Виды информации. Технология. Информационные процессы, продукты, услуги. Информационные системы. Виды информационных технологий.

### **Основные информационные процессы**

Виды основных информационных процессов, сбор и обработка информации. Поиск информации. Хранение и представление информации. Передача информации. Особенности передачи информации на расстояния. Преобразование, структурирование, фильтрация, переработка информации. Кодирование и шифрование информации. Сжатие данных. Ввод информации. Считывание данных, восприятие и регистрация информации. Модуляция сигналов.

### **Базовые информационные технологии**

Обработка изображений. Изображения объектов в компьютерной графике. Пиксельное представление изображений. Графические редакторы и виртуальный принтер.

Обработка текстовой информации. Текстовый файл и текстовые данные. Программное обеспечение для работы с текстовыми документами. Табличные процессоры. Средства для выполнения вычислений.

Управление данными. Действия над данными, модель и хранилище данных. Функции и виды СУБД. Свойства транзакций. Уровни изоляции транзакций. СУБД Microsoft Access.

Мультимедиа-технологии. Виды и функции мультимедиа. Мультимедийные программы. Компьютерные игры. Обработка аудиоинформации. Обработка видеоинформации.

Телекоммуникационные технологии. Телекоммуникация и телекоммуникационные сети. Информационные сети. Глобальная информационная сеть Internet. Сетевые топологии. Сетевые технологии. IP-адресация и маршрутизация в сетях. Сетевое программное обеспечение и браузеры. Виды связи. IP-телефония. Электронная почта.

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.

### **Функциональные информационные технологии**

Информационные технологии управления технологическими процессами. Виды и структура управления. Реализация информационных процессов в АСУТП. Особенности оперативного контроля и управления на расстоянии. SCADA-системы. Программный комплекс Trace mode. Промышленные сети. Программирование ПЛК и микроконтроллеров.

Информационные технологии контроля качества и учета электрической энергии. Показатели качества электроэнергии. Контроль качества электроэнергии. Учет электроэнергии. Программное обеспечение АСКУЭ и АИИС КУЭ.

Геоинформационные технологии. Базовые операции геоинформационных технологий. Представление данных в геоинформационных технологиях.

**4.3. Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Раздел 1. Введение. Основные информационные процессы</b>			
1.	Введение	2	2
2.	Основные информационные процессы	4	–
3.	Обработка текстовой информации	2	–
4.	Мультимедиа-технологии	2	–
5.	Телекоммуникационные технологии	2	2
<b>Раздел 3. Функциональные информационные технологии</b>			
6.	Информационные технологии управления технологическими процессами	2	–
7.	Информационные технологии контроля качества и учета электрической энергии	2	–
Всего		16	4

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

Не предусмотрены.

**4.5. Перечень тем лабораторных работ**

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обу- чения
<b>Раздел 1. Введение. Основные информационные процессы</b>			
1.	Обработка информации на персональном компьютере	4	–
2.	Поиск информации	2	2
3.	Архивирование и разархивирование информации	2	–
<b>Раздел 2. Базовые информационные технологии</b>			
4.	Создание и редактирование текстовых файлов	4	–
5.	Набор и редактирование математических выражений	2	2
6.	Обработка информации в табличном процессоре Excel	4	–
7.	Решение систем линейных уравнений в Mathcad	2	2
<b>Раздел 3. Функциональные информационные технологии</b>			
8.	Изучение программного комплекса Trace mode	2	2
9.	Программирование ПЛК	6	–
10.	Контроль качества и учет электроэнергии	4	–
Всего		32	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

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
1.	Основные информационные процессы	[1, с. 4–12] <sup>1</sup>	–	8
2.	Обработка текстовой информации	[2, с 249–259] <sup>2</sup>	–	4
3.	Управление данными	[2, с 64–80] <sup>2</sup>	4	4
4.	Мультимедиа-технологии	[2, с 123–136] <sup>2</sup>	–	4
5.	Защита информации	[2, с 142–156] <sup>2</sup>	4	4
6.	Информационные технологии управления технологическими процессами	[1, с. 43–58] <sup>1</sup>	–	4
7.	Информационные технологии контроля качества и учета электрической энергии	[3, с. 121–134] <sup>3</sup>	–	4
8.	Геоинформационные технологии	[2, с. 168–177] <sup>2</sup>	4	4
Всего			12	36

Примечания:

1. Пиляев С.Н. Информационные технологии / С.Н. Пиляев, П.О. Гуков. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2012. – 146 с. – URL: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b73872.pdf>.
2. Основы информационных технологий / Киреева Г.И. и др. – М.: ДМК Пресс. – 272 с. – URL: <http://e.lanbook.com/view/book/1148/>
3. Афоничев Д.Н. Информационные технологии в науке и производстве / Д.Н. Афоничев, С.Н. Пиляев, И.И. Аксенов. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2015. – 140 с. – URL: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107291.pdf>.

**4.6.5. Другие виды самостоятельной работы**

№ п/п	Содержание контрольной работы
1.	Обработка информации на персональном компьютере
2.	Архивирование и разархивирование информации
3.	Создание и редактирование текстовых файлов
4.	Обработка информации в табличном процессоре Excel
5.	Программирование ПЛК
6.	Контроль качества и учет электроэнергии

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Мультимедиа-технологии	Групповое обсуждение	2
2.	Лекция	Телекоммуникационные технологии	Групповое обсуждение	2
3.	Лекция	Информационные технологии управления технологическими процессами	Групповое обсуждение	2
4.	Лабораторная работа	Обработка информации на персональном компьютере	Case Study	4
5.	Лабораторная работа	Поиск информации	Case Study	2
6.	Лабораторная работа	Контроль качества и учет электроэнергии	Case Study	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.	Пиляев С.Н., Гуков П.О	Информационные технологии. – URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b73872.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b73872.pdf</a>	–	Воронеж: ВГАУ	2012	Эл. ресурс

**6.1.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Киреева Г.И. и другие	Основы информационных технологий. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/1148/">http://e.lanbook.com/view/book/1148/</a>	М.: ДМК Пресс	2010
2.	Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н., Аксенов И.И.	Информационные технологии в науке и производстве. – URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107291.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107291.pdf</a>	Воронеж: ВГАУ	2015

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

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Пиляев С.Н., Афоничев Д.Н., Панов Р.М.	Методические указания по изучению дисциплины «Информационные технологии» и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки бакалавра 35.03.06 (110800) «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК»). – URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b95288.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b95288.pdf</a>	Воронеж: ВГАУ	2014

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. 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).
2. Техника в сельском хозяйстве. – URL: <http://ores.su/ru/journals/tehnika-v-selskom-hozyajstve>.
3. The Institute of Physics. – URL: <http://www.iop.org>.
4. Научная электронная библиотека: eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
5. Он-лайн библиотека: [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com).
6. Патентно-информационные ресурсы Роспатента: [www.fips.ru](http://www.fips.ru).
7. Сайт научной библиотеки Воронежского ГАУ: <http://library.vsau.ru>.

**6.3. 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>
Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	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.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.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.пф/">https://нэб.пф/</a>

#### 6.4. Средства обеспечения освоения дисциплины

##### 6.4.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции	Microsoft PowerPoint			+
2.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft Excel		+	
3.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Mathcad		+	
4.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	MathLab		+	
5.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	LOGO! Soft Comfort		+	
6.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Trace mode		+	
7.	Самостоятельная работа	Microsoft Word		+	

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
8.	Самостоятельная работа	Internet Explorer			+
9.	Самостоятельная работа	ИСС «Кодекс»/»Техэксперт»			+
10.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

#### 6.4.2. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1.	Введение
2.	Основные информационные процессы
3.	Обработка текстовой информации
4.	Мультимедиа-технологии
5.	Телекоммуникационные технологии
6.	Информационные технологии управления технологическими процессами
7.	Информационные технологии контроля качества и учета электрической энергии

#### 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.	Лекционные аудитории (109 м.к., 218 м.к., 124мод, 205мод)	Видеопроекторное оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведения; экран
2.	Аудитория для проведения лабораторных занятий 309 м.к.	Персональные компьютеры – 15 шт.; Программируемый логический контроллер LOGO! – 1 шт.
3.	Аудитория для промежуточного контроля и текущей аттестации 309 м.к.	15 персональных компьютеров с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test
4.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций: 308 м.к., 222мод, 223мод	6 персональных компьютеров, 2 принтера, 2 сканера.
5.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: 309 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС «Кодекс»/»Техэксперт», Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
6.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 301а м.к. 123мод; отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а	Специализированное оборудование для обслуживания и ремонта учебного оборудования; специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

### 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	Подпись зав. кафедрой
Автоматика	Электротехники и автоматики	Согласовано	
Автоматизация технологических процессов	Электротехники и автоматики	Согласовано	



