

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 № 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, её 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"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - знать функциональные информационные технологии управления технологическими процессами, контроля качества и учета электроэнергии; - уметь использовать информационные технологии для управления технологическими процессами, контроля качества и учета электроэнергии; - иметь навыки управления технологическими процессами, контроля качества и учета электроэнергии с использованием информационных технологий
ПК-4	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования	<ul style="list-style-type: none"> - знать базовые информационные технологии; - уметь использовать современные информационные технологии при сборе и анализе исходных данных для расчёта и проектирования; - иметь навыки применения информационных технологий при сборе и анализе исходных данных для расчёта и проектирования

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-6	Способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<ul style="list-style-type: none"> - знать функциональные информационные технологии проектирования и управления технологическими процессами; - уметь использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы; - иметь навыки применения информационных технологий при проектировании машин и организации их работы

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		6-й семестр	3-й курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	44	44	12
Аудиторная работа:	44	44	12
Лекции	16	16	4
Практические занятия	–	–	–
Семинары	–	–	–
Лабораторные работы	28	28	8
Другие виды аудиторных занятий	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	64	64	96
Подготовка к аудиторным занятиям	44	44	12
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	–	–	–
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	–	–	40
Экзамен/часы	–	–	–
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	Зачёт	Зачёт	Зачёт

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	–	–	10	24
3.	Функциональные информационные технологии	4	–	–	10	26
Заочная форма обучения						
1.	Введение. Основные информационные процессы	2	–	–	2	24
2.	Базовые информационные технологии	2	–	–	4	34
3.	Функциональные информационные технологии	–	–	–	2	38

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 проектирования. Проект и объекты проектирования. Этапы и стадии проектирования. Способы и нормативно-правовая база проектирования. Модели объектов проектирования. Геометрическое моделирование. Инженерный анализ. CALS-технологии. Структура и классификация САПР. Программное обеспечение САПР

систем электроснабжения, автоматики и освещения. Офисные сети проектных организаций.

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. Учёт электроэнергии. Программное обеспечение АСКУЭ и АИИС КУЭ.

Геоинформационные технологии.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Введение. Основные информационные процессы			
1.	Введение	2	2
2.	Основные информационные процессы	4	–
Раздел 2. Базовые информационные технологии			
3.	Обработка текстовой информации	2	–
4.	Мультимедиа-технологии	2	–
5.	Телекоммуникационные технологии	2	2
Раздел 3. Функциональные информационные технологии			
6.	Информационные технологии управления технологическими процессами	2	–
7.	Информационные технологии контроля качества и учёта 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	Объём, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Введение. Основные информационные процессы			
1.	Программирование на рабочем листе Microsoft Excel	6	–
2.	Создание функций с помощью языка Visual Basic	2	2
Раздел 2. Базовые информационные технологии			
3.	Создание приложений средствами Microsoft Access	4	4
5.	Подготовка документов средствами Microsoft Word	4	–
6.	Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	2	–

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 3. Функциональные информационные технологии			
7.	Разработка внутренней электрической сети здания в SIMARIS design	4	–
8.	Разработка системы искусственного освещения в DIALux	2	2
9.	Основы программирования ПЛК	4	–
Всего		28	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, расчётно-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.	Основные информационные процессы	[1, с. 4–12] ¹	–	8
2.	Обработка текстовой информации	[2, с 249–259] ²	–	4
3.	Управление данными	[2, с 64–80] ²	4	4
4.	Мультимедиа-технологии	[2, с 123–136] ²	–	4
5.	Защита информации	[2, с 142–156] ²	4	4
6.	Информационные технологии проектирования	[1, с. 126–146] ¹ [3, с. 70–85] ³	8	8
7.	Информационные технологии управления технологическими процессами	[1, с. 43–58] ¹	–	4
8.	Информационные технологии контроля качества и учёта электрической энергии	[3, с. 121–134] ³	–	4

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
9.	Геоинформационные технологии	[2, с. 168–177] ²	4	4
Всего			20	44
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. Аксёнов. – 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.	Программирование на рабочем листе Microsoft Excel
2.	Создание приложений средствами Microsoft Access
3.	Подготовка документов средствами Microsoft Word
4.	Создание презентаций в Microsoft PowerPoint
5.	Разработка внутренней электрической сети здания в SIMARIS design
6.	Основы программирования ПЛК

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Обработка текстовой информации	Групповое обсуждение	2
2.	Лекция	Мультимедиа-технологии	Групповое обсуждение	2
3.	Лекция	Информационные технологии управления технологическими процессами	Групповое обсуждение	2
4.	Лабораторная работа	Создание приложений средствами Microsoft Access	Case Study	4
5.	Лабораторная работа	Подготовка документов средствами Microsoft Word	Case Study	4
6.	Лабораторная работа	Разработка системы искусственного освещения в DIALux	Case Study	2

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 библ.
1.	Пиляев С.Н., Гуков П.О	Информационные технологии. – URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b73872.pdf	–	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: http://e.lanbook.com/view/book/1148/	М.: ДМК Пресс	2010
2.	Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н., Аксёнов И.И.	Информационные технологии в науке и производстве. – URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107291.pdf	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: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b95288.pdf	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.
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.
6. Патентно-информационные ресурсы Роспатента: www.fips.ru.
7. Сайт научной библиотеки Воронежского ГАУ: <http://library.vsau.ru>.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции, лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft PowerPoint		+	+
2.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft Excel		+	
3.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Visual Basic		+	
4.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft Access		+	
5.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft Word		+	
6.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	LOGO! Soft Comfort		+	
7.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	SIMARIS design		+	
8.	Лабораторная работа, самостоятельная работа	DIALux		+	
9.	Самостоятельная работа	Internet Explorer			+
10.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. 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 учёта 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.	Компьютерный класс, аудитория 309	Персональные ЭВМ – 15 шт. Программируемый логический контроллер LOGO! – 1 шт.

По данной дисциплине имеется учебная аудитория № 309 для самостоятельной работы обучающихся, оснащённая персональными компьютерами, подключенными к глобальной информационной сети Internet.

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 автоматике	Согласовано	
Автоматизация технологических процессов	Электротехники и автоматике	Согласовано	

