

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ,
ОБРАЗОВАНИЯ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт ИСиЭ
Кафедра теоретические основы
электротехники

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Кузьмин Н.В.

«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровая автоматика
ФГОС ВО

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
(код, наименование)

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

Курс 4

Семестры 7

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022

Составитель: Семенов А.Ф., к.т.н.;

31.01.2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия от 23.08.2017 г. № 813 и профессионального стандарта Специалист в области механизации сельского хозяйства от 02.09.2022 г. №555н

Программа обсуждена на заседании кафедры Теоретических основ электротехники, протокол от 01.02.2022 г. № 7

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Г.А. Клундук, 01.02.2022 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИСиЭ, протокол № 8 от 30.03.2022 г.

Председатель методической комиссии ИИСиЭ Доржиев А.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

30.03.2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06
«Агроинженерия» Семенов А.В. к.т.н., доцент 30.03.2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	11
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	11
4.4.2. <i>Курсовые работы</i>	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8)	12
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	12
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	16
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Аннотация

Дисциплина «Автоматика» является частью естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Технические системы в агробизнесе». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой Теоретических основ электротехники.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускников.

ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с областью профессиональной деятельности, направленной на решение инженерно-технических задач с учетом установленных требований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лекции интерактивные, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (в кол-ве 2 часа), лекционные занятия интерактивные (в кол-ве 2 часов) лабораторные занятия (в кол-ве 6) часов и (96 часов) самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматика» включена в ОПОП базовой части дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Реализация в дисциплине «Автоматика» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направлена на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК)

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями, предъявленными к подготовке специалистов, призванных решать вопросы в области выбранного профиля подготовки – «Технические системы в агробизнесе».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Автоматика» являются знание математики, физики, теоретических основ электротехники.

Содержание дисциплины «Автоматика» является логическим продолжением содержания дисциплин математики, физики и служит основой для освоения дисциплин: электроснабжение, эксплуатация электрооборудования.

Особенностью дисциплины является способность решать инженерные задачи при управлении технологическими процессами.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматика» является формирование знаний и практических навыков по автоматизации технологических процессов, применяемых в сельском хозяйстве.

Задача освоения учебной дисциплины «Автоматика» - подготовка специалистов, умеющих производить обслуживание системы автоматизации электрического оборудования.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3	4
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: знать классификацию автоматических систем регулирования, возможности современной автоматики, принцип действия средств автоматики; методы анализа и расчёта систем регулирования	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественно научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии
		Уметь: использовать методы анализа, синтеза и использования средств автоматики	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
		Владеть: методами контроля качества продукции и технологических процессов.	ОПК-1.3. Применяет информационно коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	0,3	8	8
в том числе:			
Лекции (Л)		2	2
Лекции интерактивные		2	2
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)		6	6
Самостоятельная работа (СРС)	2,7	96	96
в том числе:			
курсовая работа (проект)			
самостоятельное изучение тем и разделов		84	84
контрольные работы			
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний		6	6
подготовка к зачету		6	6
др. виды			
Подготовка и сдача экзамена			
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	Л интер.	ЛПЗ	
Модуль 1 Общие сведения о системах и элементах автоматике	27	1	-	2	24
Модульная единица 1 Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические	27	1	-	2	24
Модуль 2 Технические средства автоматике	27	1	-	2	24
Модульная единица 1 Датчики температуры: жидкостные,	13,25	0,25	-	1	12

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа			Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	Л интер.	ЛПЗ	
манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности					
Модульная единица 2 Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	13,25	0,25	-	1	12
Модульная единица 3 Пневмо- и гидроавтоматика. Пневматические логические элементы. Пневмоусилители. исполнительные механизмы	0,5	0,5	-	-	-
Модуль 3 Теория автоматического регулиро- вания	26	-	1	1	24
Модульная единица 1 Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.	14,5	2	0,5	-	12
Модульная единица 2 Передаточная функция. Расчет переходных процессов.	14	1	0,5	0,5	12
Модульная единица 3 Устойчивость, качество регулирова- ния, ЛАХ. Надёжность САР.	1,5	1	-	0,5	-
Модуль 4 Автоматизация производственных процессов	26	-	1	1	24
Модульная единица 1 Автоматизация водоснабжения	1,5	-	1	0,5	-
Модульная единица 2 Автоматизация копчения рыбы	24,5	-	-	0,5	24
ИТОГО	108	2	2	6	96

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Общие сведения о системах и элементах автоматики

Модульная единица 1.1 Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические.

Рассматриваются основные понятия и термины автоматики Основные правила составления систем управления.

Модуль 2 Технические средства автоматики

Модульная единица 2.1 Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности.

Рассматривается основная элементная база, применяемая при создании систем автоматического и автоматизированного управления технологических процессов, связанных с контролем температуры и влажности.

Модульная единица 2.2 Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики.

Рассматривается основная элементная база, применяемая при создании систем автоматического и автоматизированного управления технологических процессов, связанных с контролем давления, расхода, уровня и освещенности.

Модульная единица 2.3 Пневмо- и гидроавтоматика. Пневматические логические элементы. Пневмоусилители. исполнительные механизмы.

Рассматривается основная элементная база, применяемая при создании систем автоматического и автоматизированного управления технологических процессов, связанных с применением пневмо- и гидроавтоматики.

Модуль 3 Теория автоматического регулирования

Модульная единица 3.1 Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.

Рассмотрены основные методы создания математических моделей описывающих взаимодействие процессов контролируемых АСУ.

Модульная единица 3.2 Передаточная функция. Расчет переходных процессов.

Рассмотрены основные рассмотрены основные виды применяемых передаточных функций и их влияние на характер переходного процесса.

Модульная единица 3.3 Устойчивость, качество регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.

Рассмотрены основные методы способы определения и изменения устойчивости и надежности автоматизированных, а автоматических систем управления.

Модуль 4 Автоматизация производственных процессов

Модульная единица 4.1 Автоматизация водоснабжения.

Рассмотрена элементная база и типовые решения, применяемые при автоматизации систем водоснабжения.

Модульная единица 4.2 Автоматизация копчения рыбы

Рассмотрены основные методы контроля процесса копчения и способы повышения качества технологического процесса.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Общие сведения о системах и элементах автоматики			1
	Модульная единица 1.1	Лекция № 1: Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические.	устный опрос, зачет	1
2.	Модуль 2 Технические средства автоматики			4
	Модульная единица 2.1	Лекция № 2. Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности.	устный опрос, зачет	0,25
	Модульная единица 2.2	Лекция № 3. Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики.	устный опрос, зачет	0,25
	Модульная единица 2.3	Лекция № 4. Пневмо- и гидроавтоматика. Пневматические логические элементы. Пневмоусилители. исполнительные механизмы.	устный опрос, зачет	0,5
3.	Модуль 3 Теория автоматического регулирования			1
	Модульная	Лекция № 5. Вывод уравнений регули-	устный опрос,	0,5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	единица 3.1	руемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.	зачет	
	Модульная единица 3.2	Лекция № 6. Передаточная функция. Расчет переходных процессов.	устный опрос, зачет	0,25
	Модульная единица 3.3	Лекция № 7. Устойчивость, качество регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.	устный опрос, зачет	0,25
4.	Модуль 4 Автоматизация производственных процессов			1
	Модульная единица 4.1	Лекция № 8. Автоматизация копчения рыбы	устный опрос, зачет	1
ИТОГО				4

4.3. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

Учебным планом не предусмотрены

Таблица 5

Содержание лабораторных занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Общие сведения о системах и элементах автоматики			2
	Модульная единица 1.1. Основные элементы автоматики и их классификация.	Лабораторная работа №1 «Изучение основных элементов электрических схем автоматики»	отчет, защита ЛЗ	2
2.	Модуль 2. Технические средства автоматики			2
	Модульная единица 2.1. Оборудование для контроля температуры и влажности.	Лабораторная работа №2. Изучение датчиков температуры: жидкостных, манометрических, сопротивления. Термопары. Датчики влажности.	отчет, защита ЛЗ	1
	Модульная единица 2.2. Оборудование для контроля давления, расхода, уровня и освещенности.	Лабораторная работа №3. Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	отчет, защита ЛЗ	1
3.	Модуль 3. Теория автоматического регулирования			1
	Модульная единица: 3.1. Определение передаточной функции звена.	Лабораторная работа № 4. Передаточная функция. Расчет переходных процессов.	отчет, защита ЛЗ	0,5
	Модульная единица: 3.2. Определение ус-	Лабораторная работа № 5. Устойчивость, качество регулиро-	отчет, защита ЛЗ	0,5

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	тойчивости систем.	вания, ЛАХ. Надёжность САР.		
	Модуль 4. Теория автоматического регулирования			1
	Модульная единица: 4.1 Изучение типовых систем управления.	Лабораторная работа № 5. Автоматизация водоснабжения.	отчет, защита ЛЗ	0,5
	Модульная единица: 4.2 Изучение типовых систем управления.	Лабораторная работа № 6. Автоматизация копчения рыбы.	отчет, защита ЛЗ	0,5
ИТОГО				6

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, а также для систематического изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется в виде выполнения лабораторных работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа организуется в виде самостоятельного изучения материалов, самоподготовки к лабораторным занятиям и текущему контролю в виде защиты лабораторных работ.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям и их защите;
- подготовка к текущему контролю в виде защиты лабораторных работ.

Также рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины: организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для самостоятельной работы <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2421#section-5>.

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1 Общие сведения о системах и элементах автоматики			24
1	М.Е. 1.1	Проработка теоретического материала по темам разделов: Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические. Подготовка к лабораторному занятию и к опросу по теме раздела.	24
Модуль 2 Технические средства автоматики			24
2	М.Е. 2.1	Проработка теоретического материала по темам разделов: Датчики температуры: жидкостные, манометрические,	12

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		сопротивления. Термопары. Датчики влажности. Подготовка к лабораторному занятию и к опросу по темам раздела.	
3	М.Е. 2.2	Проработка теоретического материала по темам разделов: Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики. Подготовка к лабораторному занятию и к опросу по темам раздела.	12
Модуль 3 Теория автоматического регулирования			24
4	М.Е. 3.1	Подготовка к опросу по темам разделов: Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР. Подготовка к лабораторному занятию и к опросу по темам раздела.	12
5	М.Е. 3.2	Подготовка к опросу по темам разделов: Передаточная функция. Расчет переходных процессов. Подготовка к лабораторному занятию и к опросу по темам раздела.	12
Модуль 4 Автоматизация производственных процессов			24
6	М.Е. 4.1	Подготовка к опросу по темам разделов: Автоматизация копчения рыбы. Подготовка к лабораторному занятию и к опросу по темам раздела.	24
ВСЕГО			96

4.4.2. Курсовые работы

Учебным планом не предусмотрены

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	М1-М4	М1-М4	М1-М4		устный опрос, защита ЛЗ, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

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

1. Siemens промышленная автоматизация <https://plc-electro.ru>
2. Промышленная автоматизация Infineon <https://olnisa.ru>

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN No Level Device CAL Device CAL. <http://www.kgau.ru/new/License/Spisok.pdf>
2. CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1 - 60). <http://www.kgau.ru/new/License/Spisok.pdf>

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Теоретические основы электротехники» Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»
 Дисциплина «Автоматика» Количество студентов 25
 Общая трудоемкость дисциплины: лекции 16 час.; лабораторные работы 36 час.; практические занятия 0 час.; КП (КР) _____ час.; СРС 56 час.

Общая трудоемкость дисциплины: лекции 16 час.; лабораторные работы 50 час.; практические занятия 68 час.											
Вид заняти	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания			Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
Л. ЛР	Автоматизация технологических процессов	Бородин И. Ф	М: Колос	2003			*		20	5	
Л. ЛР	Автоматика	Шавров А. В.	М: Колос	2000			*		20	59	
ЛР	Курсовая работа по автоматике. Автоматизация процесса копчения рыбы	Е.С.Мельников А.Ф.Семенов А.В.Себин	КрасГАУ	2009			*		20	68	

Зав. библиотечной _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента: (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная защита лабораторных работ.

Рубежная аттестация студентов производится согласно календарному учебному графику в следующих формах: отчет; защита лабораторных работ; по текущей успеваемости.

Промежуточная аттестация по результатам семестра проходить в форме: устного дифференцированного зачета.

Требования для сдачи зачёта.

Студенты, обучающиеся по очной форме получают зачёт при выполнении следующих условий:

- 1) выполнение и защита лабораторных работ.

Защита лабораторных работ оценивается по четырехбальной шкале.

Оценка «**отлично**» (87-100 баллов) ставится в случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «**хорошо**» (73-86 бала) ставится студенту, который твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» (60-72 бала) ставится студенту, который освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «**неудовлетворительно**» (менее 60%) ставится студенту, который не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Оценка «**зачтено**» ставится студенту, который освоил основной материал, не имеет пробелов по отдельным темам и защитил работы на положительную оценку.

Менее 60%	не зачтено	неудовлетворительно
От 60% до 72%	зачтено	удовлетворительно
От 73% до 86%	зачтено	хорошо
От 87% до 100%	зачтено	отлично

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включены в состав УМКД.

При возникновении текущих задолженностей студент может выполнить практическую работу, набрав количество баллов в соответствии с рейтинг-планом дисциплины в дистанционной форме на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>).

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Рейтинговый балл

Календарный модуль 1 (КМ ₁)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Рейтинговый балл
ДМ ₁	24
ДМ ₂	16
ДМ ₃	16
ДМ ₄	24
Зачет	20
Итого баллов в календарном модуле (КМ ₁)	100

Рейтинг-план дисциплины

Модули	Модульная единица	Текущий контроль				Промежуточная аттестация	Итого баллов
		Лекции		Выполнение ЛЗ	Защита ЛЗ		
		Ауд.	СРС				
Модуль 1.	МЕ1.1	0-2	0-4	0-4	0-6		0-16
Модуль 2.	МЕ2.1	0-2	0-4	0-4	0-6		0-24
	МЕ2.2	0-1	0-2	0-2	0-3		
Модуль 3.	МЕ3.1	0-2	0-4	0-4	0-6		0-24
	МЕ3.2	0-1	0-2	0-2	0-3		
Модуль 4.	МЕ4.1	0-2	0-4	0-4	0-6		0-16
Итого баллов		0-10	0-20	0-20	30		0-80
Зачет						0-20	0-100

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лаборатория со стендами по «Автоматике».
2. На занятиях по дисциплине «Автоматик» используются мультимедийные средства (презентации, компьютерные слайд-шоу).
3. Для выполнения аналитических расчетов и графических построений при выполнении лабораторных и оформлений отчетов используется (Microsoft Office)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны усвоить:

- основные понятия в области метрологии;
- методы обработки результатов многократных измерений при наличии случайных и грубых составляющих погрешностей;
- изучить основы технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил;
- порядок выполнения работ по сертификации.

Согласно учебному плану ряд вопросов общей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний в форме подготовки и защиты лабораторных работ.

При изучении курса следует пользоваться одним или двумя рекомендованными учебниками, так как в методике изложения учебного материала, а иногда в обозначениях, у различных авторов имеются расхождения.

Самостоятельная работа с учебниками и учебными пособиями осуществляется по рабочей программе. Рекомендуется следующий порядок самостоятельной работы:

1. Внимательно прочесть параграф учебника или пособия, уяснить его содержание.

2. Закрепить теоретический материал путем решения нескольких задач из рекомендуемых задачников.

3. Составить краткий конспект изученного материала, подчеркнув в нем основные формулы.

После теоретического материала следует приступить к выполнению соответствующей лабораторной работе.

Лабораторные работы направлены на экспериментальную проверку формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов. Формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать закономерности, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

При выполнении и оформлении лабораторных работ необходимо соблюдать следующие требования:

1. К лабораторной работе следует приступать после изучения и усвоения рекомендованного учебного материала.

2. Расчетную часть каждой лабораторной работы следует сопровождать краткими и четкими пояснениями в тексте. Материал работы должен излагаться грамотно, записи и формулировки должны быть точными и ясными.

3. При расчетах необходимо пользоваться Международной системой единиц СИ. Допускается применение несистемных единиц - десятичных кратных (образованных умножением на 10, 100, 1000 и т.д.) и десятичных дольных (образованных умножением на 0.1, 0.01, 0.001 и т.д.) от единиц системы СИ.

4. Все графические построения нужно делать карандашом, пользуясь утвержденным ГОСТом. Схемы, векторные диаграммы и графики следует пронумеровывать. По осям координат должны быть указаны размерность и масштаб.

5. Если при проработке теоретического материала возникают трудности, следует обратиться за консультацией к преподавателю.

6. Представленная на проверку лабораторная работа не засчитывается, если она содержит ошибки или не удовлетворяет перечисленным выше требованиям. После возвращения работы не разрешается исправлять ошибки в ее тексте, который был проверен рецензентом. Все исправления должны быть сделаны студентом в этой же тетради после текста первоначального решения.

К лабораторным работам по каждой части дисциплины допускаются студенты, изучившие теоретический материал данной части и прошедшие собеседование.

К зачету допускаются студенты, имеющие готовые отчеты, проверенные и подписанные преподавателем, выполнивши дополнительные задания по разделам курса.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине «**АВТОМАТИКА**» по специальности 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технические системы в агробизнесе» для заочного отделения, выполненную к.т.н., доцентом каф. ТОЭ Семеновым А. Ф.

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по указанной специальности.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по внедрению новых технологий управления производственными процессами для повышения качества продукции сельского хозяйства, сокращению трудозатрат, повышению технической безопасности труда.

Оценка структуры рабочей программы (характеристики разделов) – соответствует требованиям стандарта.

Оценка соответствия тематики практических и лабораторных работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы - соответствует требованиям стандарта.

Язык и стиль изложения, терминология - соответствует требованиям стандарта.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства – соответствует.

Рекомендации, замечания – отсутствуют.

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине «**Автоматика**» может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технические системы в агробизнесе».

Рецензент Довгун В. П., СФУ, ИКИТ, профессор кафедры СААУП, профессор, д.т.н.


Подпись

Дата

Подпись	<u>Довгун В. П.</u>	заведую
I	общего отдела	
" 09 " 11 2017 г.		

