

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

Институт пищевых производств

Кафедра «Теоретические основы электротехники»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Величко Н.А. 
« 8 » 09 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор  Тыжикова Н.И.
« 8 » 09 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы управления

для подготовки бакалавров по программе

ФГОС ВО

Направление 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль: Технология мяса и мясных продуктов

Курс: 4

Семестр: 8

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск, 2017

Составитель: Поярская Н.П., к.т.н., доцент
Борис «01» сентября 2017г.

Рецензент: Робин В.В., д.т.н., профессор

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки
 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Программа обсуждена на заседании кафедры _____
 протокол № 1 «01» сентября 2017г.

Зав. кафедрой Колундук Т.А., к.т.н., доцент
Борис «08» сентября 2017г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией Института пищевых производств,
 протокол № 1 «08» сентября 2017г.

Председатель методической комиссии Демина О.В.
Д «08» сентября 2017г.

Заведующий выпускающей кафедрой Величко Н.А.
В «08» сентября 2017г.

АННОТАЦИЯ	
1.ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	
1.1. Внешние и внутренние требования	6
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	
4.3. Содержание модулей дисциплины	10
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	12
4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения	
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. Основная литература	
6.4. Программное обеспечение	
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
Изменения.....	19

Аннотация

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» относится к базовой части блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.03. Дисциплина реализуется в институте систем управления и энергетики АПК кафедрой Теоретических основ электротехники.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций выпускника: ОК-9, ПК-13 и ПК-25.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением инженерно-технических задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты практических работ и небольших контрольных работ, промежуточный контроль в форме аттестации студентов, выполнение курсовой работы и зачет с оценкой по завершении курса.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекции (кол-во часов – 4); практические работы (кол-во часов - 4),); лабораторные работы (кол-во часов - 8), самостоятельная работа студента (кол-во часов - 88).

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» включена в ОПОП, в базовую часть блока 1.

Реализация в дисциплине «Автоматизированные системы управления» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.03. «Продукты питания животного происхождения»/профиль: Технология мяса и мясных продуктов, должна формировать следующие компетенции:

ОК-9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПК-13 владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов

ПК-25 готовностью использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующим курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Автоматизированные системы управления» являются «Электротехника и электроника» курсы физики и математики.

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» является завершающим курсом по основам знаний в области электротехники и дополняет курс «Технология мяса и мясных продуктов».

Контроль знаний студентов по дисциплине «Автоматизированные системы управления» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

«Автоматизированные системы управления» – комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, активно содействующее развитию других научных направлений и тем самым выполняющее и интегративную функцию в системе наук.

Целями преподавания дисциплины являются:

- дать целостное представление о системах автоматизированного управления (АСУ) и их роли в развитии общества;
- раскрыть суть и возможности технических средств АСУ;
- сформировать понимание – с какой целью, и каким образом можно использовать АСУ в работе.

Задачи:

- показать роль автоматизированных систем управления в развитии современного естествознания, её значение для профессиональной деятельности;
- обеспечить выполнение студентами курсовой работы; привить студентам практические навыки работы с учебной, монографической справочной литературой, поиском информации в сети «Интернет».⁷

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины.

Согласно ФГОС по направлению, применительно к дисциплине «Автоматизированные системы управления» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК-9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

профессиональные компетенции:

ПК-13 владение современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов

ПК-25 готовность использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач.

Уметь: Использовать основы электроники и АСУ при проведении профессиональных расчетов

Владеть: Логическими методами и приемами научного исследования; способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии, а так же вести поиск их решения.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3,0	108	108
Контактная работа	0,44	16	16
Лекции (Л)		4	4
Практические работы (ПР)		4	4
Лабораторные работы		8	8
Самостоятельная работа (СРС)	2,46	88	88
в том числе:			
курсовая работа		36	36
самостоятельное изучение тем и разделов		52	52
Подготовка к зачету	0,1	4	4
Вид контроля:			Дифф.зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Тематический план

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	В том числе				Формы контроля
		Лекции	ПР	ЛР	(СРС)	
Модуль 1 Элементы автоматических систем и их разновидности.	21	1			20	Дифф. зачет
Модуль 2 Синтез и анализ систем управления	27	1	2	4	20	Дифф. зачет
Модуль 3 Проектирование автоматизированных систем управления	56	2	2	4	48	Дифф. зачет
ИТОГО	108	4	8	4	88	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПР	ЛР	СРС
Модуль 1 Элементы автоматических систем и их разновидности.	21	1			20
Модульная единица 1. Датчики и исполнительные устройства	21	1			20
Модуль 2 Синтез и анализ систем управления	27	1	2	4	20
Модульная единица 1. Разновидности систем управления.	12			2	10
Модульная единица 2. Математическое описание систем управления .	15	1	2	2	10
Модуль 3 Проектирование автоматизированных систем управления	60	2	2	4	48
Модульная единица 1. Функциональные схемы	9	1		2	8
Модульная единица 2. Стандарты для функциональных схем.	51	1	2	2	40
ИТОГО	108	4	4	8	88

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Элементы автоматических систем и их разновидности			
	Модульная единица 1. Датчики и исполнительные	Лекция № 1. Введение, общие понятия и определения в системах автоматического управления		1
2.	Модуль 2. Синтез и анализ систем управления			
	Модульная единица 1. Разновидности систем управле-			
	Модульная единица 2. Математическое описание систем управления	Лекция № 1. Понятие математического описания, уравнения в системах АСУ		1
3.	Модуль 3. Проектирование автоматизированных систем управления			
	Модульная единица 1. Функциональные	Лекция № 2. Разновидности функциональных схем.		1
	Модульная единица 2. Стандарты для функциональных	Лекция № 2. Государственные стандарты при выполнении схем автоматизации		1

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Элементы автоматических систем и их разновидности			
	Модульная единица 1. Датчики и исполнительные устройства			
2	Модуль 2 Синтез и анализ систем управления			
	Модульная единица 1. Разновидности систем управления.	Занятие 1. Практическая работа Разновидности систем управления	тестирование	2
	Модульная единица 2. Математическое описание систем управления	Занятие 2. Лабораторная работа – Математическое описание элементов системы управления	тестирование	2
3	Модуль 3 Проектирование автоматизированных систем управления			
	Модульная единица 2. Стандарты для функциональных схем.	Занятие 3. . Практическая работа Выполнение расчетов, оформление пояснительной записки	Защита курсовой работы	1
		Занятие 4 . Лабораторная работа Оформление курсовой работы	Защита курсовой работы	2
		Тестирование		1

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

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

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Элементы автоматических систем и их разновидности			
...	Модульная единица 1. Датчики и исполнительные устройства	Виды датчиков, их принцип действия и особенности монтажа и эксплуатации	20
Модуль 2 Синтез и анализ систем управления			
	Модульная единица 1. Разновидности систем управления.	Определения, термины, классификации, комплектность и варианты использования	10
	Модульная единица 2. Математическое описание систем управления	Разновидности, классификация, способы анализа и синтеза, принципы преобразования	10
Модуль 3 Проектирование автоматизированных систем управления			
	Модульная единица 1. Функциональные схемы	Назначение, принципы синтеза, правила оформления	10
	Модульная единица 2. Стандарты для функциональных схем	Изучение и использование ГОСТов, подготовка, оформление и защита курсовой работы,	38
	ВСЕГО		88
		Подготовка и дифф. зачет.	4

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Теоретических основ электротехники» Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
 Дисциплина «Автоматизированные системы управления» Количество студентов 20

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» Количество студентов 20										
Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе/Эл. ссылка
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа	Системы автоматического управления	Антимиров В. М.	М. :Юрайт	2019		+			15	https://www.biblio-online.ru/bco de/438165
	Технология синтеза и управления развитием кластерных структур автоматизированных систем управления	Царев Р. Ю., Алдошкин Д. Н.	Брянский ГАУ	2014	+	+	+		15	4 Эл.ресурс
Дополнительная										
Лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа	Автоматизация технологических процессов	Бородин И. Ф., Судник Ю. А.	КолосС	2003	+				10	5

Зав. библиотекой  Председатель МК института 

Зав. кафедрой 

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

Виды текущего контроля: (реферат, коллоквиум, тестирование, зачет).

Промежуточный контроль – (зачет, защита курсовой работы).

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ (тестирование);
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного зачета и защиты курсовой работы.

Итоговый контроль дифференцированный зачет, выполнение и защита курсовой работы в конце учебного года.

Максимальный семестровый рейтинг по каждому виду отчетности – 100 баллов.

На протяжении обоих семестров текущая успеваемость оценивается в баллах нарастающим итогом.

Для стимулирования плановости работы студента в семестре в раскладку баллов по элементам контроля введен компонент своевременности, который применяется (суммируется) только для студентов, без опозданий отчитывающихся по предусмотренным элементам контроля (задания на практических и лабораторных занятиях, письменные опросы, контрольные работы).

По дисциплине «АСУ» итоговой формой отчетности в первом семестре является зачет в устной форме. После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, т. е. не получившим зачет. Студент, выполнивший все запланированные практические задания, лабораторные работы и набравший 60 и более баллов, получает зачет «автоматом».

Текущий контроль изучения дисциплины в первом семестре состоит из следующих видов:

контроль усвоения теоретического материала – проведение 3 контрольных работ на практических занятиях.

Таблица 9 содержит распределение баллов в первом семестре для дисциплины «АСУ».

Таблица 9

Распределение баллов в семестре (зачет, лекции)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	4	4	4	12
Тестовый контроль	10	10	8	28
Выполнение практических работ	15	15	26	48
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	100	100

Таблица 10

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
> 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019 г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

«Автоматизированные системы управления» по направлению подготовки 19.03.03 ««Продукты питания животного происхождения»». Профиль «Технология мяса и мясных продуктов», выполненную доцентом кафедры «Теоретические основы электротехники» к.т.н., Боярской Н.П. для студентов заочной формы обучения.

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 вопросам:

знать - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;

уметь - использовать основы информационных технологий и АСУ при проведении профессиональных расчетов;

владеть - логическими методами и приемами научного исследования; способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии, а так же вести поиск их решения.

Оценка структуры рабочей программы – соответствуют необходимым требованиям.

Оценка соответствия тематики практических и лабораторных работ требованиям подготовки по специальности и содержанию рабочей программы – соответствуют необходимым требованиям.

Язык и стиль изложения, терминология - полностью соответствует требованиям.

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

Рекомендации, замечания – отсутствуют

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине «Автоматизированные системы управления» может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения». Профиль «Технология мяса и мясных продуктов»,

Рецензент – д.т.н., профессор, профессор кафедры СААУП ИКИТ СФУ

Довгун В.П.

