

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

Институт Экономики и управления АПК
Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения
информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК
Шапорова З.Е.

« 23 » марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.

«24 » марта 2023 г..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ФГОС ВО

Направление подготовки **09.03.03 «Прикладная информатика»**
(код, наименование)

Направленность (профиль) **Прикладная информатика в агропромышленном комплексе**

Курс 4

Семестр (ы) 8

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: Амбросенко Николай Дмитриевич, кандидат тех. наук, доцент
«20» 02 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» образовательного стандарта (ФГОС) № 922 от 19.09.2017 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «20» 02 2023 г.

Зав. кафедрой Бронов С.А., д.т.н., доцент «20» 02 2023 г.

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

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института Экономики и управления АПК протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст. преподаватель Рожкова А.В... «20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) Бронов С.А., д.т.н., доцент «20» марта 2023 г.

Оглавление

<u>АННОТАЦИЯ</u>	5
<u>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.2. Содержание модулей дисциплины	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1. Карта обеспеченности литературой	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.3. Программное обеспечение	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.1. Календарный модуль 1	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.2. Календарный модуль 2	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

Аннотация

Дисциплина Автоматизированные системы управления относится к блоку «Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-7- Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы .

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обучением студентов составлению программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем, программирования микропроцессоров и микропроцессорных систем, тестирования и отладки микропроцессорных систем, применения микропроцессорных систем, установки и конфигурирования микропроцессорных системы подключения периферийных устройств, выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3зачетных единиц, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (24/8 часов), лабораторные занятия (24/16часа), 60 часов самостоятельной работы и контроль 9 часов.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СРС – самостоятельная работа студентов

1. Требования к дисциплине

Дисциплина Автоматизированные системы управления к блоку «Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина читается на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» базируется на курсах «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы».

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» является основополагающей для подготовки выпускной квалификационной работы.

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

Цель составления программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем, программирования микропроцессоров и микропроцессорных систем, тестирования и отладки микропроцессорных систем, применения микропроцессорных систем, установки и конфигурирования микропроцессорных систем, подключения периферийных устройств, выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- выполнять требования технического задания по программированию микропроцессорных систем;
- создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;
- производить тестирование и отладку МПС;
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;

Таблица 1 –Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции	Основание (ПС (ОТФ), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Управление предоставлением, использованием и развитием информационных технологий Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их	Организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях	ПК -7 Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС	ПК -7.1 Определяет компоненты и сервисы ИС ПК -7.2 Осуществляет интегрированное взаимодействие компонентов и сервисов ИС ПК - 7.3 Разрабатывает	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» 06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий»

Задача профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции	Основание (ПС (ОТФ), анализ опыта)
организация и управление ресурсами			Т компоненты и сервисы ИС	

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3зач. ед. (108 часа), 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	№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	7	108		108
Контактная работа				
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		24/8		24/8
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		24/8		24/8
Самостоятельная работа (СРС)		60		60
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		48		48
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		8		8
подготовка к зачету		4		4
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена				
Вид контроля:				Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС
			лекции	ЛЗ/ПЗ/С	
	Календарный модуль 1 Автоматизированные системы управления	108	24	24	60
	Модуль 1. Общая характеристика автоматизированных систем управления	28	6	6	16
1	Модульная единица 1 Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения информации	8	2	2	4
2	Модульная единица 2. Состав и структура автоматизированных систем управления	10	2	2	6
3	Модульная единица 3.. Этапы разработки и эксплуатации АСУ	10	2	2	6
	Модуль 2. Типовые средства автоматизированных систем управления.	44	10	10	24
4	Модульная единица 4. Информационное обеспечение АСУ	10	2	2	6
5	Модульная единица 5. Программное обеспечение АСУ.	10	2	2	6
6	Модульная единица 6. Математическое обеспечение АСУ.	14	4	4	6
7	Модульная единица 7. Техническое обеспечение АСУ. Прочие виды обеспечения.	10	2	2	6
	Модуль 3. Особенности функционирования автоматизированных систем управления.	36	8	8	20
	Модульная единица 8. Типы автоматизированных систем управления	8	2	2	4

7	Модульная единица 9. Эффективность автоматизированных систем управления..	10	2	2	6
	Модульная единица 10. Тенденции развития автоматизированных систем управления	10	2	2	6
	Модульная единица 11. Автоматизированные рабочие места (АРМ)	8	2	2	4
	Зачет с оценкой				
	ИТОГО	108	24	24	60

4.2. Содержание модулей дисциплины

Календарный модуль 1 Автоматизированные системы управления

Модуль 1.. Общая характеристика автоматизированных систем управления

Модульная единица 1 Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения информации.

Информационные технологии: принципы обработки текстовой, табличной, графической и звуковой информации. Автоматизированные и неавтоматизированные информационные системы. Управленческая и информационная пирамиды. Функции управления и функции информационных систем.

Модульная единица 2. Состав и структура автоматизированных систем управления.

Структура АСУ: основные составные части. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.

Основные принципы и стадии разработки автоматизированных систем. Автоматизация рабочих мест: индивидуального и коллективного.

Модульная единица 3. Этапы разработки и эксплуатации АСУ

Основные стадии создания автоматизированных систем: формирование требований к автоматизированной системе, концепция автоматизированной системы, техническое задание и т.д.

Основные стадии создания АСУ. Содержание этапов создания АСУ на различных стадиях. Содержание работ по каждой стадии создания автоматизированной системы.

Модуль 2. Типовые средства автоматизированных систем управления..

Модульная единица 4. Информационное обеспечение АСУ.

Понятие: информационное обеспечение. Состав информационного обеспечения. Характеристики и кодирование экономической информации; ее классификация, принципы создания информационного обеспечения.

Модульная единица 5. Программное обеспечение АСУ

Назначение и состав программного обеспечения, необходимого для работоспособности АИС.

Системное программное обеспечение.

Пакеты прикладных программ, входящие в состав АУС Языки программирования (общие для разработки АУС и встроенные).

Сетевые технологии, обеспечивающие работоспособность АСУ

Модульная единица 6. Математическое обеспечение АСУ.

Назначение, состав и структура математического обеспечения.

Модели и алгоритмы обработки информации в автоматизированных системах управления

Модульная единица 7. Техническое обеспечение АСУ. Прочие виды обеспечения

Технические средства, применяемые в АИС: состав, классификация, функции. Выбор технических средств для решения конкретных задач. Основные понятия о правовом, лингвистическом, эргономическом и организационно-математическом обеспечении

Модуль 3. Особенности функционирования автоматизированных систем управления.

Модульная единица 8. Типы автоматизированных систем управления.

Классификационные признаки информационных систем.

Особенности построения информационно-поисковых систем. Назначение и общая структура банков данных.

Основные направления автоматизации управления: САПР, АСУ ТП, АСУП, АСУ ГПС, ИАСУ. Типы и роль различных информационных систем в организации.

Модульная единица 9. Эффективность автоматизированных систем управления.

Виды эффективности и оценка эффективности автоматизированных систем управления. Показатели эффективности. Пути повышения эффективности автоматизированных систем.

Модульная единица 10. Тенденции развития автоматизированных систем управления.

Автоматизированные информационные системы и сети назначение и общая структура

Автоматизированные информационные системы и сети - перспективные направления развития автоматизированных систем управления.

Модульная единица 11. Автоматизированные рабочие места (АРМ).

Особенности построения и использования автоматизированных рабочих мест. Общефункциональная обеспечивающая технология АРМ. Автоматизированное рабочее место на основе персональных ЭВМ. Типовая структура АРМ.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Календарный модуль 1. Автоматизированные системы управления		Зачет с оценкой	24
	Модуль 1. Общая характеристика автоматизированных систем управления		зачет с оценкой	6
1	Модульная единица 1 Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения информации	Лекция №1. Информационные технологии: принципы обработки текстовой, табличной, графической и звуковой информации. Лекция №2. Автоматизированные и неавтоматизированные системы управления. Управленческая и информационная пирамиды. Функции управления и функции систем управления.	Опрос	2
2	Модульная единица 2. Состав и структура автоматизированных систем управления	Лекция №3. Структура АСУ: основные составные части. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Лекция №4. Основные принципы и стадии разработки автоматизированных систем. Автоматизация рабочих мест: индивидуального и коллективного	Опрос	2
3	Модульная единица 3. Этапы разработки и эксплуатации АСУ	Лекция №5. Основные стадии создания автоматизированных систем: формирование требований к АСУ, концепция, техническое задание и т.д. Лекция №6. Организация Основные стадии создания АСУ.	Опрос	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Содержание этапов создания АСУ на различных стадиях Содержание работ по каждой стадии создания автоматизированной системы...		
Модуль 2. Типовые средства автоматизированных систем управления			Зачет с оценкой	10
4	Модульная единица 4. Информационное обеспечение АСУ	Лекция №7. Понятие: информационное обеспечение. Состав информационного обеспечения. Лекция №8. Характеристики и кодирование экономической информации; ее классификация, принципы создания информационного обеспечения.	Опрос	2
5	Модульная единица 5. Программное обеспечение АСУ.	Лекция №9 Назначение и состав программного обеспечения, необходимого для работоспособности АИС. Системное программное обеспечение. Лекция №10. Пакеты прикладных программ, входящие в состав АСУ Языки программирования (общие для разработки АСУ и встроенные). Сетевые технологии, обеспечивающие работоспособность АСУ	Опрос	2
6	Модульная единица 6. Математическое обеспечение АСУ.	Лекция №11. Назначение, состав и структура математического обеспечения. Лекция № 12. Модели и алгоритмы обработки информации в	Опрос	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		автоматизированных системах управления		
	Модульная единица 7. Техническое обеспечение АСУ. Прочие виды обеспечения.	Лекция №13. Технические средства, применяемые в АИС: состав, классификация, функции. Выбор технических средств для решения конкретных задач. Лекция №14. Основные понятия о правовом, лингвистическом, эргономическом и организационно-математическом обеспечении	Опрос	2
Модуль 3. Особенности функционирования автоматизированных систем управления.			Зачет с оценкой	8
	Модульная единица 8. Типы автоматизированных систем управления.	Лекция №15 Классификационные признаки информационных систем. Особенности построения информационно-поисковых систем. Назначение и общая структура банков данных. Лекция № 16 Основные направления автоматизации управления: САПР, АСУ ТП, АСУП, АСУ ГПС, ИАСУ. Типы и роль различных информационных систем в организации.	Опрос	2
7	Модульная единица 9. Эффективность автоматизированных систем управления..	Лекция №17 Виды эффективности и оценка эффективности автоматизированных систем управления. Показатели эффективности. Пути повышения эффективности автоматизированных	Опрос	2

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
		систем		
	Модульная единица 10. Тенденции развития автоматизированных систем управления	Лекция №18 Автоматизированные информационные системы и сети - перспективные направления развития автоматизированных систем управления.	Опрос	2
	Модульная единица 11. Автоматизированные рабочие места (АРМ)	Лекция №19 Особенности построения и использования автоматизированных рабочих мест. Общезональная обеспечивающая технология АРМ. Автоматизированное рабочее место на основе персональных ЭВМ. Типовая структура АРМ.	Опрос	2
	Итого		зачет с оценкой	24

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Календарный модуль 1. Автоматизированные системы управления		Зачет с оценкой	24
	Модуль 1. Общая характеристика автоматизированных систем управления		зачет с оценкой	6
1	Модульная единица 1 Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения информации	Работа №1. Пользовательские программные средства для работы в Internet.	Лабораторная работа	2
2	Модульная единица 2. Состав и структура автоматизированных систем управления	Работа №2 Создание информационных систем на основе электронной таблицы Excel.	Лабораторная работа	2
3	Модульная единица 3.. Этапы разработки и эксплуатации АСУ	Работа №3 Создание информационных систем на основе СУБД Access	Лабораторная работа	2
	Модуль 2. Типовые средства автоматизированных систем управления.		зачет с оценкой	10
4	Модульная единица 4. Информационное обеспечение АСУ	Работа №4 Оптимизация сетевых графиков	Лабораторная работа	2
5	Модульная единица 5. Программное обеспечение АСУ.	Работа №5 Определение потребности в сырье и комплектующих изделиях.	Лабораторная работа	2
6	Модульная единица 6. Математическое обеспечение АСУ.	Работа №6 Решение задач коммерческой деятельности с помощью имитационного моделирования	Лабораторная работа	4
7	Модульная единица 7. Техническое обеспечение АСУ. Прочие виды обеспечения.	Работа №7. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ для коммерческой деятельности	Лабораторная работа	2
	Модуль 3. Особенности функционирования автоматизированных систем управления.		зачет с оценкой	8
	Модульная единица 8. Типы автоматизированных систем управления	Работа №8. Типовые конфигурации комплекса технических средств.	Лабораторная работа	2

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 9. Эффективность автоматизированных систем управления..	Работа №13. Модульный подход к проектированию АСУ.	Лабораторная работа	2
	Модульная единица 10. Тенденции развития автоматизированных систем управления	Работа №9. Формализации процессов управления в открытых системах. Анализ и синтез АСУ.	Лабораторная работа	2
	Модульная единица 11. Автоматизированные рабочие места (АРМ)	Работа №10. Формулировка задач управления формированием банка формализованных задач.	Лабораторная работа	2
	Итого		зачет с оценкой	24

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 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Самостоятельное изучение тем и разделов		
Календарный модуль 1. Автоматизированные системы управления			60
Модуль 1. Общая характеристика автоматизированных систем управления			14
	Модульная единица 1 Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения информации	Предпосылки возникновения автоматизированных систем управления. Понятие автоматического управления.	4
	Модульная единица 2. Состав и структура автоматизированных систем управления	Предпосылки возникновения автоматизированных систем управления.	4
	Модульная единица 3.. Этапы разработки и эксплуатации АСУ	Этапы эволюции технологии автоматизированного управления.	6
Модуль 2. Типовые средства автоматизированных систем управления.			20
	Модульная единица 4. Информационное обеспечение АСУ	Поколения автоматизированных систем управления.	5
	Модульная единица 5. Программное обеспечение АСУ.	Автоматизированные системы управления технологическим процессом.	5
	Модульная единица 6. Математическое обеспечение АСУ.	Синтез системы на базе системного подхода	5
	Модульная единица 7. Техническое обеспечение АСУ.	Классификация автоматизированных систем управления.	5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Прочие виды обеспечения.		
	Модуль 3. Особенности функционирования автоматизированных систем управления.		17
	Модульная единица 8. Типы автоматизированных систем управления	Использование информационных технологий в процессе проектирования АСУ	4
	Модульная единица 9. Эффективность автоматизированных систем управления..	Модели и процесс принятия решения в автоматизированном управлении.	4
	Модульная единица 10. Тенденции развития автоматизированных систем управления	Последовательность разработки АСУ.	5
	Модульная единица 11. Автоматизированные рабочие места (АРМ)	Современные автоматизированные системы управления в АПК.	4
2	Самоподготовка к текущему контролю знаний		9
	Календарный модуль 1. Автоматизированные системы управления		9
	Модуль 1. Общая характеристика автоматизированных систем управления		2
	Модуль 2. Типовые средства автоматизированных систем управления..		4
	Модуль 3 Особенности функционирования автоматизированных систем управления		3
3	Курсовой проект		
4	Подготовка к зачету		9
	Итого		60

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-7- Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	1-11	1-10	1-11		лабораторная работа, опрос, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем
 Направление подготовки (специальность) **09.03.03 «Прикладная информатика»**
 Дисциплина **Автоматизированные системы управления**

Вид занятий	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
Основная										
Лекции Лабораторные работы	Информационные системы управления производственной компанией: учебник и практикум для вузов	под редакцией Н.Н.Лычкиной	Москва : Издательство Юрайт	2023		Электр			1	https://www.biblionline.ru/code/433043
Лекции Практические работы	Проектирование информационных систем: Учебник и практикум для вузов	Чистов Д. В., Мельников П. П.	-Москва : Издательство Юрайт	2023		Электр			1	https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-450339

Лекции Практические работы	Проектирование информационных систем: учеб.пособие	Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А.	- Москва : Издательство Юрайт	2023		Электр			1	https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-450997
Лекции Практические работы	Информатика и информационные технологии: Учебник для вузов	М. В. Гаврилов, В. А. Климов	Москва : Издательство Юрайт	2023		Электр			1	https://urait.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-449779
Дополнительная										
Практические работы	Теория систем и системный анализ в экономике: Учебное пособие для вузов	Заграновская А. В., Эйснер Ю. Н	Москва : Издательство Юрайт	2023		Электр			1	https://urait.ru/viewer/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-v-ekonomike-454603

Директор Научной библиотеки _____

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF - Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).

Свободно-распространяемое ПО

1. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования).
2. Oracle VM Virtual Box
3. Wireshark
4. Graphical Network Simulator-3
5. Apache HTTP-сервер

Электронные библиотечные системы

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru/ ;
3. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
4. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
7. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
8. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
9. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
10. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>

Информационно-справочные системы

12. справочно-правовая система КонсультантПлюс
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
13. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

Профессиональные базы данных

14. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету.
<https://habr.com/ru/>
15. OpenNet. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

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

Календарный модуль 1

Текущая аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

Текущая аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

- тестирование;
- опрос
- выполнение лабораторных работ
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Рейтинг – план дисциплины «Основы микропроцессорной техники»

	Модули	Часы	Баллы
1	Календарный модуль 1	99	80
7	Зачёт с оценкой	9	20
	Итого	108	100

Распределение баллов по модулям

№	Модули	Баллы по видам работ				Итого
		Опрос	Тестирование	Выполнение лабораторных работ	Итоговое тестирование (Зачёт с оценкой)	
1	Модуль № 1	10	30	40		80
	Зачёт с оценкой	-	-	-	20	20
	Итого	10	30	40	20	100

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также критерии оценивания приведены в ФОС по дисциплине «Основы микропроцессорной техники».

Промежуточный контроль по дисциплине – **зачет с оценкой** - проходит в форме контрольного итогового тестирования.

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – **40-60** баллов.

Итоговое тестирование включает в себя тестирующие материалы по всему курсу «Основы микропроцессорной техники» и проводится в ЭИОС «Moodle».

Оценивание итогового тестирования осуществляется по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times M,$$

где

N – количество баллов, получаемых студентом,

P – количество тестовых вопросов/заданий, на которые студент дал правильные ответы,

S – общее количество тестовых вопросов/заданий,

M – количество баллов за тестирование (40 баллов).

Баллы, полученные на итоговом тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по экзамену по следующим критериям:

60 – 73 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

74 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Обучающийся, не сдавший зачёт (экзамен), приходит на передачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. На лекционных занятиях используются: ноутбук, оснащенный операционной системой Microsoft Windows 10, проектор и экран.
2. Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>
3. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
4. Практические занятия проводятся в классах, оснащенных 12 компьютерами (Монитор LG L194 WT, Системный блок Core Duo E 4040, ИБП) с операционной системой Microsoft Windows 10.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся

Курс “ Основы микропроцессорной техники ” базируется и требует предварительного знания таких дисциплин как "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", "Операционные системы, среды и оболочки" в полном объеме. В процессе изучения дисциплины студенты развивают, расширяют и углубляют знания в области вычислительных систем и компьютерных сетей.

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

При изучении дисциплины для улучшения качества учебного процесса преподаватели используют демонстрацию основных принципов работы на компьютере с использованием мультимедийных средств и презентаций, сопровождая информационный материал комментариями, что позволяет внести позитивное разнообразие в учебный процесс и способствует повышению знаний студентов.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде лабораторных работ на компьютерах.

Лабораторно-практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Кроме того, для закрепления навыков работы с компьютерами, студенты занимаются самостоятельно с имеющимися программами и изучают теоретические вопросы.

Полученные навыки и знания помогут студентам в условиях развития информационных технологий быстро и профессионально ориентироваться в новых подходах, которые возникают в связи с увеличением возможностей вычислительной техники. Возрастающие возможности вычислительной техники порождают новые концепции и подходы в системе учёта, хранения, обработки, преобразования информации, её безопасности. В свою очередь новые концепции и подходы стимулируют создание новых

информационных систем, которые должны быстро внедряться в практическую и хозяйственную деятельность государственных и частных структур. Поэтому курс построен так, что помимо конкретных базовых знаний, студенту предлагаются некоторые схемы и методики, которые помогут развить самостоятельные навыки в изучении нового материала. Это позволяет студенту повысить профессиональный кругозор, а преподавателю моделировать реальные ситуации, которые могут возникнуть при переходе студента от учёбы к практической деятельности.

Целью аудиторной контрольной работы является выявление знаний студентов по определенным разделам курса. Контрольная работа включает в себя весь пройденный материал. Для студентов, не справившихся с тем или иным заданием, проводится дополнительная консультационная работа.

Оцениваются:

Знание студентами теоретических вопросов.

Умение разработать логическую структуру сети с помощью мостов и коммутаторов.

Умение устанавливать различные протоколы обмена в ОС.

Умение организации защиты от несанкционированного доступа.

Обязательными видами промежуточной аттестации, без наличия которых студенты не допускаются до зачета с оценкой, является выполнение всех лабораторно-практических заданий.

Студент может быть освобожден преподавателем от промежуточной и окончательной аттестации при активной работе во время практических занятий, при участии в студенческих научных конференциях по тематике предмета.

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:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

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

3.1. 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 нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;

С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенным шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

10. ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Амбросенко Николай Дмитриевич, кандидат тех. наук, доцент

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине «Автоматизированные системы
управления»

доцента кафедры «Информационных технологий и математического
обеспечения информационных систем»

Красноярского государственного аграрного университета

Амбросенко Николая Дмитриевича

Для подготовки бакалавров по очной форме обучения направления
09.03.03 «Прикладная информатика».

Рабочая программа по дисциплине «Автоматизированные системы управления» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» *профиль Прикладная информатика в агропромышленном комплексе* - подготовлена доцентом кафедры ИТМОИС Красноярского ГАУ Амбросенко Н.Д. Программа включает аннотацию, рейтинговую систему оценки знаний, карту обеспеченности литературой.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» предназначена для студентов 4 курса института Экономики и управления АПК, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», *профиль Прикладная информатика в агропромышленном комплексе*. Студенты изучают дисциплину в 8 семестре 4 курса. Изучение дисциплины в 8 семестре заканчивается зачетом с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО. Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Автоматизированные системы управления», подготовленную доцентом кафедры ИТМОИС Красноярского ГАУ Амбросенко Н.Д., к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика», *профиль Прикладная информатика в агропромышленном комплексе*

Постников А.И., к.т.н., доцент каф. ВТ ИКИТ СФУ

(ФИО, ученая степень, ученое звание, учреждение)

