Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
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:	**УТВЕРЖДАЮ:**
Директор ИЭиУ АПК	Ректор
Шапорова З.Е.	Пыжикова Н.И.
«_24_» _февраля_ 2026 г.	«27_» _февраля_ 2026 г..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

ФГОС ВО

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

Направленность (профиль) «Цифровые интеллектуальные технологии в сельском хозяйстве»

Курс 1

Семестр (*ы*) 1

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составители: ____Титовский Сергей Николаевич, к.т.н., доцент_____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«_10_»__02__ 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного Министерством образования и науки РФ № 922 от 19.09.17г

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № _6_«_10_» _____02_____2026 г.

Зав. кафедрой Калитина В.В., канд. пед. наук, доцент «_10_»____02____ 2026 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 № 6 « 24 » 02 2026 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления канд.эконом.наук, доцент Далисова Н.А. « 24 » 02 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Калитина В.В., канд. пед. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 24 » 02 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ **5**

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 **5**

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **7**

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 7
4.2. Содержание модулей дисциплины 7
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия 8
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия 8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний 9

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ **9**

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **11**

6.1. Карта обеспеченности литературой 11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» **Ошибка!**
6.3. Программное обеспечение ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ **12**

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **14**

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **14**

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД **18**

Аннотация

Дисциплина Физические основы построения и функционирования ЭВМ относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

ПК - 1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами электроники, устройством и работой полупроводниковых приборов, реализацией логических схем на ТТЛ, ЭСЛ, КМОП элементах.

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 в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (36 часа) занятия и 54 часов самостоятельной работы студента.

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. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физические основы построения и функционирования ЭВМ» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 Дисциплины (модули). Дисциплина читается на первом курсе в первом семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физические основы построения и функционирования ЭВМ» является курс физики из предыдущего образования.

Дисциплина «Физические основы построения и функционирования ЭВМ» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Компьютерные сети», «Телекоммуникационные системы».

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 дисциплины «Физические основы построения и функционирования ЭВМ» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области реализации логических функций с использованием современных интегральных схем.

Задачи дисциплины:

~ Изучение основ электроники.
~ Изучение принципов работы полупроводниковых приборов.
~ Изучение принципов построения ТТЛ, ЭСЛ и КМОП логических элементов.
~ Приобретение навыков проектирования логических схем на ТТЛ, ЭСЛ и КМОП элементах.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Определяет информацию, требуемую для решения поставленных задач. ИУК 1.2. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения поставленных задач. ИУК 1.3. Выбирает возможные варианты решения поставленных задач, логически оценивает их.	**Знает** принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. **Умеет** анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. **Владеет** навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ИПК 1.1. Использует методику проведения обследования организации и выявления информационных потребностей пользователей ИПК 1.2. Формирует требования к информационной системе.	**Знает** методику проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формулировки требований к информационной системе **Умеет** проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. **Владеет** навыками формализации требований к информационной системе, требований пользователей.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 1	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	**144**	**144**	
Контактная работа	**1,33**	**54**	**54**	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 1	№
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,44	18/4	18/4	
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	0,89	36/10	36/10	
Самостоятельная работа (СРС)	**1,67**	**54**	**54**	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	0,56	20	20	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	1,11	34	34	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	**1**	**36**		
Вид контроля:			экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. 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 (СРС)**
		Л	**ЛЗ/ПЗ/С**	
Модуль 1 Физические основы построения и функционирования ЭВМ	**108**	**18**	**36**	**54**
Модульная единица 1 Закон Ома. Расчет пассивных цепей	16	2	8	6
Модульная единица 2 Полупроводники, p-n переход, диодная логика	16	4	4	8
Модульная единица 3 Устройство и работа транзистора, типовые схемы включения, транзисторная логика	38	6	12	20
Модульная единица 4 Устройство и работа МОП транзистора, типовые схемы включения, КМОП логика	38	6	12	20
Подготовка и сдача экзамена	**36**			
ИТОГО	**144**	**18**	**36**	**54**

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Физические основы построения и функционирования ЭВМ

Модульная единица 1 Закон Ома. Расчет пассивных цепей

Основные понятия: напряжение, сила тока, сопротивление, емкость, индуктивность. Параллельное и последовательное соединение. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Законы Кирхгофа.

Модульная единица 2 Полупроводники, p-n переход, диодная логика

Понятие полупроводника, примеры. Легирование полупроводников, n- и p-проводимость, p-n переход. Диоды и их применение в вычислительной технике.

Модульная единица 3 Устройство и работа транзистора, типовые схемы включения, транзисторная логика

Устройство и работа биполярных транзисторов. Типовые схемы включения биполярных транзисторов. Транзисторно-транзисторная логика. Эмиттерно-связанная логика.

Модульная единица 4 Устройство и работа МОП транзистора, типовые схемы включения, КМОП логика

Устройство и работа полевых транзисторов. Типовые схемы включения полевых транзисторов. КМОП логика.

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
1.	**Модуль 1. Физические основы построения и функционирования ЭВМ**		Экзамен	**18**
	Модульная единица 1	Лекция №1. Закон Ома. Расчет пассивных цепей	Опрос, экзамен	2
	Модульная единица 2	Лекция №2. Полупроводники, p-n переход, диодная логика	Опрос, экзамен	4
	Модульная единица 3	Лекция №3. Устройство и работа транзистора Лекция №4. Типовые схемы включения Лекция №5. Транзисторная логика	Опрос, экзамен	6
	Модульная единица 4	Лекция №6. Устройство и работа МОП транзистора Лекция №7. Типовые схемы включения Лекция №8. КМОП логика	Опрос, экзамен	6
	ИТОГО		**Экзамен**	**18**
Интерактивные формы обучения: диалоговое обсуждение отдельных вопросов, совместное (групповое) решение типовых задач				4

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
1.	**Модуль 1. Физические основы построения и функционирования ЭВМ**		Экзамен	
	Модульная единица 1	Занятие №1. Закон Ома. Расчет пассивных цепей	Лабораторная работа	8
	Модульная единица 2	Занятие №2. Полупроводники, p-n переход, диодная логика	Лабораторная работа	4
	Модульная единица 3	Занятие №3-5. Устройство и работа транзистора Типовые схемы включения	Лабораторная работа	12

[1] **Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

[2] **Вид мероприятия**: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Транзисторная логика		
	Модульная единица 4	Занятие №6-8. Устройство и работа МОП транзистора Типовые схемы включения КМОП логика	Лабораторная работа	12
	ИТОГО		Экзамен	**36**
Интерактивные формы обучения: диалоговое обсуждение отдельных вопросов, совместное (групповое) решение типовых задач				14

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

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 видов самоподготовки к текущему контролю знаний**	Кол-во часов
	Модуль 1		
1	Модульная единица 1	Закон Ома. Расчет пассивных цепей	8
2	Модульная единица 2	Полупроводники, p-n переход, диодная логика	8
3	Модульная единица 3	Устройство и работа транзистора Типовые схемы включения Транзисторная логика	20
3	Модульная единица 4	Устройство и работа МОП транзистора Типовые схемы включения КМОП логика	20
	ИТОГО		**54**

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
Учебным планом не предусмотрены		

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	№№ 1 - 8	№№ 1 - 4	№№ 1 - 4		Экзамен
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать	№№ 1 - 8	№№ 1 - 4	№№ 1 - 4		Экзамен

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
требования к информационной системе					

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

Направление подготовки (специальность) Прикладная информатика

Дисциплина Физические основы построения и функционирования ЭВМ

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, лаборат. работы	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем	О. П. Новожилов	М : Юрайт	2026		+				https://urait.ru/bcode/589607
Лекции, лаборат. работы	Архитектура ЭВМ : учебник для вузов	Толстобров, А. П.	М: Юрайт	2026		+				https://urait.ru/bcode/583536
Дополнительная										
Лекции, лаборат. работы	Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие для академического бакалавриата	О. П. Новожилов	М:Юрайт	2018		.+				https://www.biblio-online.ru/bcode/412746

Директор Научной библиотеки

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы

1. Хранилища данных. Электронный обучающий ресурс https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=1059 (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» https://intuit.ru/
3. Портал CIT Forum http://citforum.ru/
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» http://www.ias-stat.ru/

Электронные библиотечные системы

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ - https://kgau.ru/library/elektronnye-resursy/
2. ЭБС Издательства «Лань», адрес сайта: http://e.lanbook.com (договор № 45 от 10.03.2021); (договор №13/4-21 от 03.09.2021); (договор №21/5-22 от 05.03.2022); (договор №1 от 19.03.2023); (договор №2 от 19.03.2023); (Договор №1/14-24 от 29.02.2024); (№2/14-24 от 04.03.2024); (№1/14-25 от 17.02.2025); (№2/14-25 от 17.02.2025); (договор №1/14-26 от 26.02.2026); (договор №2/14-26 от 26.02.2026)
3. ЭБС издательства «Юрайт», адрес сайта https://urait.ru/ (договор №10/4-21 от 31.03. 2021); (договор №12/4-21 от 16.06. 2021); (договор №5293 от 23.05.2022); (договор №5857 от 16.05.2023); (договор №36/4-24 от 15.05.2024, договор №3-14-25 от 25.06.25).
4. ЭБС Руконт, адрес сайта https://lib.rucont.ru/ (Издательство Колосс «Сельское хозяйство», научные монографии) (договор №18/4-23 от 01.03.2023); (№32/4-23 от 02.10.2023); (№16/4-24 от 20.02.2024); (№б/4-25 от 24.02.2025)
5. Коллекция электронных изданий Сибирского федерального университета (договор о сотрудничестве № 200/10-20 от 25.09.2020 ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)
6. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ (договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа к от 06.06.2017 ФГБУ «РГБ»)
7. Электронная библиотека Красноярского ГАУ ИРБИС64+ http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
8. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - https://irbis.kraslib.ru/?C21COM=F&I21DBN=EKU&P21DBN=EKU&S21CNR=20&Z21ID= /
9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». https://cyberleninka.ru
10. Lens.org https://www.lens.org
11. Bielefeld Academic Search Engine https://www.base-search.net
12. OpenAlex https://openalex.org
13. Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
14. Национальный агрегатор открытых репозиториев https://www.openrepository.ru/

Информационно-справочные системы

1. Информационно-правовой портал «Гарант». http://www.garant.ru/ (договор №248/10-21 об информационно-правовом сотрудничестве от 29.03.2021)
2. Справочно-правовая система «Консультант +» https://www.consultant.ru (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»;

Профессиональные базы данных

1. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. https://habr.com/ru/
2. OpenNet. Адрес ресурса: http://www.opennet.ru/

6.3. Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023).
2. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.
3. Офисный пакет приложений Мой Офис (лицензия № ПР0000-35377 от 24.07.2024).
4. 1С Предприятие 8.2 (акт предоставления прав № Tr059122 от 24.10.2012).
5. Справочная правовая система "Консультант+" (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»).
6. Moodle 3.5.6a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

Свободно-распространяемое ПО или бесплатная лицензия с открытым исходным кодом:

1. ГИС Панорама x64 версия 15 мультиплатформенная лицензия (104622 фиксированная лицензия)
2. PostgreSQL; SWI-Prolog, Ramus Educational; StarUML; XMind v3.0; QT Creater, Oracle VM Virtual Box; DBeaver Community; MySQL Community Edition; Gimp; Wireshark; Graphical Network Simulator-3; NASM; SMath Studio; OpenJDK; Notepad++; LibreCad; Yandex (браузер).

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

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

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

Рейтинг – план дисциплины «Физические основы построения и функционирования ЭВМ»

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль № 1	108	60
	Экзамен	36	40
	Итого	**144**	**100**

Распределение баллов по модулям

№	Модули	Баллы по видам работ			Итого
		Опрос	Выполнение лабораторных работ	Итоговое тестирование (Экзамен)	
1	Модуль № 1	30	30		60
	Экзамен			40	40
	Итого	**20**	**20**	**40**	**100**

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также подробные критерии оценивания приведены в ФОС по дисциплине «Физические основы построения и функционирования ЭВМ».

Промежуточный контроль по результатам 6 семестра по дисциплине - **экзамен** - проходит в форме контрольного итогового тестирования.

Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации – **30** баллов. Учащийся, не набравший 30 баллов, набирает необходимые баллы, выполняя недостающие лабораторные работы в течение 2 недель после сессии.

Итоговое тестирование включает в себя тестирующие материалы по всему курсу «Физические основы построения и функционирования ЭВМ» и проводится в ЭИОС «Moodle».

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 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 экзамен, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей: http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет. Рабочие места преподавателя и бакалавров (магистрантов), укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории., Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, общая локальная компьютерная сеть Internet, компьютер Intel i5 12400/16Гб/DDR4, монитор LG 24MP400-B. Телевизор LED 65" TCL 65C735
Лабораторные/практические работы	Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, имеющий достаточное количество посадочных мест для размещения студентов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; рабочие места преподавателя и студентов укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения; общая локальная компьютерная сеть Internet; 15 компьютеров Intel i5 12400/16Гб/DDR4, монитор Tesla F2422HF.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места укомплектованны специализированной мебелью; общая локальная компьютерная сеть Internet; 11 компьютеров Core2 Duo E7400/ESC/2Gb/DVD+RW, монитор Samsung 2233SN. Телевизор Blackton Bt 50FSU32B. Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 14 посадочных мест: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 10 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами ((инв.№ 1101040757, 1101040761, 1101040767, 1101040768, 1101040775, 2101040032, 2101040034,

	2342009415, 2342009416, 2342011415), мультимедийный комплект Panasonic (проектор, экран) №11024274, МФУ Laser Jet M1212 № 2342077033. Помещение для самостоятельной работы 2-03 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 6 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 11014350,11014533, 11014604, 1101040765, 2101040031, 4342025164), мультимедийный проектор Acer X 1260P №2101040044, экран №2101040047, телевизор Samsung №4342017001, телевизор SBER SDX-75UQ5233 №43420251038

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

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.

В соответствии с учебными планами, формами контроля знаний студентов по дисциплине «Физические основы построения и функционирования ЭВМ» являются выполнение лабораторных работ, экзамен.

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

Студент может быть освобожден преподавателем от промежуточной аттестации при активной работе во время лекций, лабораторных и 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 послуху:

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 водной 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.

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.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	**Изменения**	Комментарии

Программу разработал:
Титовский С.Н., канд. техн. наук, доцент

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
для подготовки бакалавров по направлению
09.03.03«Прикладная информатика»

Дисциплина является частью учебного плана подготовки по программе бакалавриата направления 09.03.03 «Прикладная информатика. Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК.

В рабочей программе дисциплины четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями с учетом направленности (профиля) подготовки.

Структура и содержание рабочей программы включает: аннотацию; цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП; планируемые результаты освоения дисциплины; структуру и содержание дисциплины с распределением разделов по семестрам, указанием трудоемкости, видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; самостоятельную работу обучающихся; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; материально-техническое обеспечение дисциплины; методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины; методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программой дисциплины предусмотрены текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация полученных знаний.

Представленная на рецензию рабочая программа оформлена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению рабочих программ по стандартам ФГОС ВО.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу к использованию в учебном процессе по направлению подготовки 09.03.03«Прикладная информатика».

Рецензент:
доцент каф. Систем автоматики,
автоматизированного управления и
проектирования Института космических и
информационных технологий Сибирского
федерального университета,
канд. техн. наук, доцент

Алексей
Владимирович
Чубарь