

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) - Товароведение и экспертиза в сфере производства
и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2025 г.

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) Информатика являются: формирование у обучающихся современного мировоззрения в информационной сфере, освоение ими основ информационной культуры, приобретение умений, навыков, освоение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение.

При изучении курса «Информатика» решаются следующие **задачи**:

1. Усвоение основных понятий в области теории информации, сбора, обработки, хранения, передачи данных.

2. Овладение основами анализа информационных процессов, их формализации и алгоритмизации. Освоение практических расчетов соответствующих показателей информационных процессов.

3. Приобретение обучающимися навыков квалифицированной работы на современных компьютерах, умений их обслуживания, в пакетах прикладных офисных и профессиональных программ.

4. Подготовка обучающихся к последующей образовательной и профессиональной деятельности:

- формирование логического мышления;
- формирование профессиональных компетенций обучающихся при работе в типовых операционных средах с пакетами прикладных программ и сервисным программным обеспечением.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение дисциплина (модуль) «Информатика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.09.

Дисциплина «Информатика» базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе освоения школьной программы среднего (полного) общего образования по следующим предметам: математика, физика, информатика и информационно-коммуникационные технологии, а также на первом курсе по предметам: высшая математика, химия.

Приобретенные знания, умения, навыки являются основой для изучения дисциплин профессионального цикла. «Информатика» имеет логические и содержательно-методологические последующие связи с дисциплинами: Информационное обеспечение коммерческой деятельности, Статистика коммерческой деятельности, Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров, Товарный менеджмент, Рекламная деятельность, Товарная информация.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-5 способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

ОПК-6 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
УК-1 ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не находит и критически не анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Фрагментарно находит и критически не точно анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не в полном объеме находит и критически с определенными погрешностями анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	В полном объеме находит и критически верно анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
ОПК-5 ИД-1 _{ОПК-5} – Применяет информационные технологии для решения профессиональных задач	Не применяет информационные технологии для решения профессиональных задач	Частично применяет информационные технологии для решения профессиональных задач	Хорошо применяет информационные технологии для решения профессиональных задач	Отлично применяет информационные технологии для решения профессиональных задач
ИД-2 _{ОПК-5} – Применяет современные программные средства при решении профессиональных задач	Не применяет современные программные средства при решении профессиональных задач	Удовлетворительно применяет современные программные средства при решении профессиональных задач	Хорошо применяет современные программные средства при решении профессиональных задач	Отлично применяет современные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК-6 ИД-1 _{ОПК-6} – Имеет представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Не имеет представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет частичное представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет сформированное, но содержащее отдельные пробелы, представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет полное представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий
ИД-2 _{ОПК-6} – Применяет принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Не применяет принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Удовлетворительно применяет принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо применяет принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Отлично применяет принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе;
- основы теории информации, методы и средства управления данными
- аппаратные и программные средства современных компьютеров и компьютерных систем;
- возможности доступа к удаленным информационным ресурсам и их использования;
- направления разработки новых компьютерных систем, средств доступа и управления;
- направления разработки новых программных средств;
- проблемы защиты информации от несанкционированного доступа;
- программные и технические средства их реализации, программное обеспечение и технологии программирования;

Уметь:

- использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
- работать с файловой структурой в широко распространенных операционных системах и оболочках с помощью системных команд;
- ставить и решать задачи по обработке торговой информации и данных в одной из сред программирования;
- создавать документы в интерактивном режиме, пользуясь одним из интегрированных офисных пакетов;
- применять средства защиты информации от произвольного доступа;

Владеть:

- обработкой и анализом информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- средствами подготовки сложных текстовых документов, решения многовариантных расчетных задач на основе табличных данных, создания простых баз данных.
- умением разработки и отладки несложных программ на одном из языков программирования;
- навыками использования возможностей локальных и глобальной сети Интернет для решения профессиональных задач.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и общепрофессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК-1	ОПК-5	ОПК-6	
1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	+	+	+	3
2. Технические средства реализации информационных процессов	+	+	+	3
3. Программные средства реализации информационных процессов	+	+	+	3
4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	+	+	+	3
5. Модели решения функциональных и вычислительных задач	+	+	+	3
6. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня	+	+	+	3

7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	+	+	+	3
8. Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	
	очная форма обучения 2 семестр	очно-заочная форма обучения 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	30	30
Аудиторные занятия, в т.ч.	30	30
лекции	10	10
практические занятия	20	20
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	78	78
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	20
подготовка к контрольным работам, семинарам	20	20
выполнение индивидуальных заданий	20	20
подготовка к сдаче модуля	18	18
Контроль		
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	
1	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 1.1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации 1.2. Меры и единицы количества и объема информации; 1.3. Позиционные системы счисления; 1.4. Логические основы ЭВМ	2	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
2	Технические средства реализации информационных процессов 2.1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ; 2.2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики; 2.3. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики; 2.4. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики	2	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-6

3	Программные средства реализации информационных процессов. 3.1. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы; 3.2. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами; 3.3. Технологии обработки текстовой информации. Текстовые процессоры; 3.4. Технологии обработки табличной информации. Электронные таблицы.	2	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
4	Базы данных. 4.1. Системы управления базами данных; 4.2. Базы данных, базы знаний и экспертные системы.	1	1	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
5.	Модели решения функциональных и вычислительных задач. 5.1. Моделирование как метод познания; 5.2. Классификация и формы представления моделей; 5.3. Методы и технологии моделирования; 5.4. Информационная модель объекта.	1	1	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
6.	Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. 6.1. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма; 6.2. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы; 6.3. Программы линейной структуры; 6.4. Алгоритмы с ветвлением, алгоритмы цикла; 6.5. Подпрограммы и функции	1	1	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
7.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. 7.1. Сетевые технологии обработки данных; 7.2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей; 7.3. Глобальная сеть Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты;	0,5	0,5	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
8.	Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях 8.1. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	0,5	0,5	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
ИТОГО				

4.3 Практические занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	
1	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические действия в	2	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-6

	различных системах счисления.			
2	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Основные операции алгебры логики. Построение логических схем	4	4	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
3	Программные средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Файловая структура. Операционная система Windows 2000/XP/7. Работа с файлами.	4	4	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
4	Базы данных. 4.1. Системы управления базами данных; 4.2. Базы данных, базы знаний и экспертные системы.	2	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
5.	Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Программирование на языках высокого уровня. Трансляторы, компиляторы и интерпретаторы. Разработка алгоритмов и составление программ в среде программирования Quick Basic	4	4	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
6.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Услуги сети Интернет. Электронная почта, World-Wide-Web(WWW), FTP – серверы в Интернете.	2	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
7.	Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях Защита информации. Антивирусные программные средства. Программы архивации файлов.	2	2	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
ИТОГО		20	20	

4.4 Лабораторные работы – не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Раздел 1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	подготовка к контрольным работам, семинарам	4	4
	выполнение индивидуальных заданий	4	4
	подготовка к сдаче модуля	3	3
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	подготовка к контрольным работам, семинарам	4	4
	выполнение индивидуальных заданий	4	4
	подготовка к сдаче модуля	3	3
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	подготовка к контрольным работам, семинарам	4	4

	выполнение индивидуальных заданий	4	4
	подготовка к сдаче модуля	3	3
Раздел 4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	подготовка к контрольным работам, семинарам	4	4
	выполнение индивидуальных заданий	4	4
	подготовка к сдаче модуля	3	3
Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	подготовка к контрольным работам, семинарам	3	3
	выполнение индивидуальных заданий	3	3
	подготовка к сдаче модуля	3	3
Раздел 6 Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	подготовка к контрольным работам, семинарам	3	3
	выполнение индивидуальных заданий	3	3
	подготовка к сдаче модуля	1	1
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	подготовка к контрольным работам, семинарам	3	3
	выполнение индивидуальных заданий	3	3
	подготовка к сдаче модуля	1	1
Раздел 8. Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3
	подготовка к контрольным работам, семинарам	3	3
	выполнение индивидуальных заданий	3	3
	подготовка к сдаче модуля	1	1
ИТОГО		78	78

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Аникьева Э.Н. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Информатика», направление подготовки 38.03.07 Товароведение. – Ми-чуринск, 2025.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися очно-заочной формы обучения - не предусмотрено

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические действия в различных системах счисления. Основные операции алгебры логики. Построение логических схем. Кодирование текстовой и графической информации.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.

Логическая структура ЭВМ. Общая характеристика основных элементов. Основные характеристики ЭВМ (разрядность, адресное пространство, тактовая частота, производительность).

Процессоры, их типы, производительность. Центральный процессор, оперативная память, системная шина. Ячейка памяти. Разрядность шины адреса и объем адресуемой памяти. Тактовая частота процессора и быстродействие компьютера. Общее представление об IBM-совместимых компьютерах. История ЭВМ. Поколения ЭВМ. Настольные, портативные, карманные ПК. Типы запоминающих устройств и их основные характеристики. Назначение, типы и характеристики устройств ввода-вывода. Периферийные устройства ЭВМ.

Аппаратные средства современных персональных компьютеров. Понятие аппаратной платформы. Концепция открытой архитектуры.

Устройство IBM-совместимых ПК. Корпус системного блока. Предназначение и типы корпусов, их достоинства и недостатки. Модульность ПК. Материнская плата. Шины, чипсет. Тенденции развития. Основные семейства микропроцессоров Intel. Микропроцессоры – клоны (IBM, AMD). Математические сопроцессоры – их эволюция и назначение. Оперативная память. Логическая и физическая структура памяти. Основные типы оперативной памяти, их характеристики, область применения, достоинства и недостатки. Принципы кэширования. Кэширование периферийных устройств, оперативной памяти. Кэш-память. Системные и локальные шины.

Устройства внешней памяти. Накопители. Накопители винчестерского типа. Устройство. Параметры, область применения. Накопители на гибких магнитных дисках. Классификация, особенности, область применения. Логическая и физическая структура диска. Накопители на лазерных дисках. Особенности и область применения. Прочие дисковые и ленточные накопители.

Видеоподсистема компьютера. Типы мониторов. Векторная и растровая графика. Характеристики мониторов (размер экрана, разрешающая способность, частота строчной и кадровой развертки). Влияние монитора на здоровье оператора. ВидеоадAPTERЫ. Текстовый и графический режим. Цветность и объем видеопамяти.

Прочие периферийные устройства. Особенности, интерфейс, пропускная способность, применения. Мышь. Типы мышей. Трекбол. Световое перо. Сканер. Применение и типы сканеров. Принтер. Матричные, струйные, лазерные принтеры. Особенности и области применения. Плоттеры. Модемы. Типы и особенности. Звуковые карты. Типы и особенности. Сетевые карты. Оценка ПК и критерии выбора под решаемые задачи.

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.

Понятие назначение и классификация программных средств. Системное, прикладное и инструментальное ПО.

Коммерческая классификация программного обеспечения. Версии программ. Дистрибутивный носитель. Системные программы – операционные системы, операционные оболочки, оболочки, драйверы, утилиты.

Понятие файловой системы. (Файлы, каталоги). Защита информации в файловых системах.

Прикладные программы – текстовые процессоры, табличные процессоры, базы данных, графические редакторы, интегрированные системы, игры. Тенденции к внутрипакетной и межпакетной интеграции.

Инструментальные системы и системы программирования. Алгоритмические языки, их диалекты и версии. Типы данных (целые, длинные целые, вещественные, двойной точности, символьные, логические). Особенности машинной арифметики. Синтаксис и семантика языка программирования. Проблемно-ориентированные и машинно-ориентированные языки. Языки высокого и низкого уровня. Безъязыковое программирование. Турбо-системы.

Раздел 4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД.

Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Функциональные возможности, основные команды выполнения типовых операций в среде СУБД. Формирование структуры таблиц. Ввод и редактирование таблиц. Разработка однотабличных форм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Многотабличная база данных. Установление связей между таблицами. Создание различных объектов в СУБД (отчеты, запросы, формы, макросы).

Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач

Понятие модели и назначение моделирования. Классификация моделей, формы представления моделей. Основные методы и технологии создания моделей. Выбор формы модели для решения конкретных задач. Информационные модели. Характеристики моделей интеллектуальных систем.

Раздел 6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.

Современные технологии программирования. Объектно-ориентированные и визуальные системы разработки программных средств.

Программирование в среде Quick Basic. Структура пакета. Диалог с системой программирования. Запуск пакета, чтение программы с диска, ее редактирование, сохранение на диске, запуск на выполнение из системы программирования, компиляция, запуск на выполнение откомпилированной программы. Типы данных, их особенности и применение. Встроенный редактор системы программирования. Общая структура программы. Комментарии. Константы и переменные. Идентификатор переменной. Арифметическое и строковое выражение. Оператор присваивания. Оператор ввода и вывода. Стандартные функции. Операторы условного и безусловного перехода, условный оператор, оператор остановки, конца программы. Оператор цикла. Переменные с индексами и их использование. Функции, определяемые пользователем, подпрограммы, процедуры. Работа со строками. Работа с файлами данных. Графические возможности языка.

Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации.

Понятие вычислительных сетей. Общая схема построения многопроцессорной вычислительной сети. Способы коммуникации и передачи данных. Программное обеспечение вычислительных сетей. Локальные сети. Методы доступа и протоколы передачи данных.

Глобальные информационные сети. Системы адресации в Internet. Основные виды серверов, предоставляемые в сети пользователю. Поисковые системы и сервера. Принципы создания Web-страниц.

Раздел 8. Методы и средства защиты информации. Защита информации в компьютерных системах и сетях.

Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации. Защита информации в компьютерных системах.

Общие принципы безопасности в компьютерных системах и сетях. Объекты и элементы защиты в информационных системах. Виды нарушения целостности информации в системах. Методы и средства защиты от компьютерных вирусов. Защита программных продуктов.

5 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-лабораторного и обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные презентации, сопутствующие материалы, использова-

	ние мультимедийных средств, интерактивные электронные средства, раздаточный материал
Практические занятия	Решение многоуровневых задач, с использованием вычислительной техники и современного программного обеспечения: текстовые редакторы, электронные таблицы, базы данных, средства подготовки презентаций. Создание интегрированных документов средствами текстового редактора, электронных таблиц и базы данных пакета MS Office. Подготовка презентаций с внедренными документами, таблицами и рисунками, включая анимацию и видео –документы. Разработка алгоритмов средней сложности в виде блок-схем, разработка и запись алгоритмов на одном из языков высокого уровня.
Самостоятельная работа	Индивидуальные доклады, презентации, эссе

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике – рефераты; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Информатика».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Информатика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления. Основы алгебры логики	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета Вопросы для экзамена	70 3 8 8
2	Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства современных ПК. Основные устройства ПК. Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета Вопросы для экзамена	19 3 8 11
3	Программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета Вопросы для экзамена	13 3 8 13
4	Базы данных	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета Вопросы для экзамена	15 3 8 8
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	42 3 7

			Вопросы для экзамена	10
6	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	16 3 8
7	Локальные и глобальные сети ЭВМ	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	58 3 12
8	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.	УК-1, ОПК-5, ОПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	17 3 15

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Понятие информации и данных (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
2. Виды информации (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
3. Количественная мера информации (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
4. Система счисления (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
5. Основы алгебры логики (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
6. Роль информации в развитии общества (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
7. История развития информационных технологий (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
8. Принципы фон Неймана устройства ЭВМ. (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
9. Ненеймановские принципы построения ЭВМ (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
10. Основные блоки персонального компьютера (УК-1, ОПК-5, ОПК-6) .
11. Основные характеристики ПК (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
12. Микропроцессор и его основные функции (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
13. Математический сопроцессор и его назначение (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
14. Назначение и основные характеристики оперативной, постоянной и внешней памяти (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
15. Перечислите и охарактеризуйте основные виды внешней памяти ПК (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
16. Уровни памяти ПК (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
17. Функции, назначение и технические характеристики мониторов (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
18. Видеокарта Структурная схема. (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
19. Накопитель на жестком магнитном диске. Физическое устройство и назначение. (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
20. Периферийные устройства. (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
21. Матричные, лазерные и струйные принтеры. (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
22. Понятие и термины программного обеспечения (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
23. Базовое программное обеспечение (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
24. Сервисное программное обеспечение (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
25. Служебное программное обеспечение (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
26. Прикладное программное обеспечение (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
27. Операционная система (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
28. Файл, типы файлов (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
29. Структура каталога (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
30. Базовая система ввода-вывода BIOS (УК-1, ОПК-5, ОПК-6)
31. Операционные оболочки, их назначение и функции (Total Commander) (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
32. Копирование, перемещение, удаление файлов и каталогов (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
33. Файловая структура. (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).

34. Основные приёмы работы с архивными файлами (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
35. Роль операционной оболочки Windows XP в организации работы пользователя (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
36. Графический интерфейс Windows XP (общая характеристика) (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
37. Главное системное меню Windows XP (ОПК-4, ОПК-12).
38. Режимы работы и группы команд текстового процессора (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).
39. Режимы работы и группы команд табличного процессора (УК-1, ОПК-5, ОПК-6).

6.3 Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг – 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов «отлично»)	<ul style="list-style-type: none"> - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности и области применения стандарта; - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; - грамотное владение методами при обработке экономических данных, правильность расчетов и выводов с использованием статистико-математических критериев адекватности, специальных шкал, мультипликативных и аддитивных факторных моделей и т.п. <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	тестовые задания (32-40 баллов); реферат (8-10 баллов); вопросы для зачета, (35-50)
Базовый (50-74 балла) «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, указание правильной методики расчета большинства задач предметной сферы; - умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	тестовые задания (21-32 баллов); реферат (6-7 баллов); вопросы для зачета, (20-35 баллов)
Пороговый (35-49 баллов) «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - поверхностное знание сущности информационных процессов; - умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных экономико-статистических 	тестовые задания (16-24 балла); реферат (4-6 баллов); вопросы для зачета,

	<p>расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов по применению методов с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи. <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	(15-20 баллов)
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «неудовлетвори- тельно»</p>	<p>- незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - неумение выполнить собственные расчеты аналогичного характера по образцу, неидентификация метода, незнание показателей в предложенном примере; - не владение вычислительными процедурами. <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>тестовые задания (0-15 баллов); реферат (0-4 балла); вопросы для зачета, (0-14 баллов);</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Учебная литература

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В.А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-06635-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/359552BB-DAE8-4BD4-8BVE-67AF29BC52B0.

2. Информатика / Курносов А.П., Кулев С.А., Улезько А.В. и др.; Под ред. А.П. Курносова. – М.: КолоСС, 2006. – 272 с.

3. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / О.П. Новожилов. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). ISBN 978-5-534-09964-3. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/529C9B49-A38B-4357-A8F6-18A5BAD4D385.

4. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова; отв. ред. В.В. Трофимов. — 3-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. -553 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50.

5. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; отв. ред. В.В. Трофимов. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/5A795D83-C63B-4210-93C5-B3AC5093CC91.

6. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN

978-5-8114-5401-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149337>— Режим доступа: для авториз. Пользователей

7. Операционные системы, сети и интернет-технологии: учебник для студентов учрежд. Высшего образ. / С.А. Жданов, Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина, А.Н. Мягков: под ред. В.Л. матросова – М.: Издательский центр «Академия» 2014 – 272 с.

8. Практикум по информатике / Курносов А.П., Улезъко А.В., Кулев С.А. и др.; Под ред. А.П. Курносова. – М.: КолосС, 2008. – 415 с.

9. Программирование: в 2-х томах учебник для студента/ под ред. Н.И. Пака – М.: Академия, 2013, - 272 с.

10. Степанов А.Н. Информатика. 6-ое изд. – СПб: Питер, 2007. – 768 с.

11. Степанов, А.Н. Информатика: учебник /Н.А.Степанов. - 5-е изд., СПб.: Питер, 2007. – 765 с.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Аникеева Э.Н. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Информатика», направление подготовки 38.03.07 Товароведение. – Ми-чуринск, 2025.

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.3.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - [https://elibrary.ru/](https://elibrary.ru)

3. Портал открытых данных Российской Федерации - [https://data.gov.ru/](https://data.gov.ru)

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов [http://gostbase.ru/](http://gostbase.ru).

6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.

7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

7.3.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025

3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бес-срочко
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес-срочко
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес-срочко
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. www.garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ».
3. www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. www.rg.ru – сайт Российской газеты.
5. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- 7 Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>.
8. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>.

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-5 ОПК-6	ИДК-1 ИДК-2 ИДК-1 ИДК-2
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	ОПК-5 ОПК-6	ИДК-1 ИДК-2 ИДК-1 ИДК-2

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекции и занятия проводятся в компьютерных классах 1/114, 1/115 . Компьютерные классы, оборудованные современной техникой и мебелью для проведения лабораторных занятий. Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet.

Корпус уч. 1/1, кабинет №114: 21013400425

Компьютер P-233; 21013400446; Компьютер P-233; 21013400453; Компьютер P-233; 21013400454; Компьютер P-233; 21013400455; Компьютер P-233; 21013400480; Компьютер P-233; 21013400481 Компьютер P-233; 21013400482; Компьютер P-233; 21013400505; Компьютер P-233.

Корпус уч. 1/1, кабинет №115:

2101045274 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC; 2101045275 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC; 2101045276 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC; 2101045277 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC; 2101045278 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC; 2101045279 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC; 2101045280 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC; 2101045281 Компьютер Celeron E3500, мат.плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» AOC.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информатика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №985.

Автор: старший преподаватель кафедры математики, физики и информационных технологий Аникьева Э.Н.

Рецензент: доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н. Хатунцев В.В.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий, протокол № 8 от 12 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ, протокол №7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий, протокол № 9 от 01 июня 2023 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ, протокол №10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий, протокол № 06 от 14 мая 2024 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ, протокол №09 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий, протокол № 8 от 7 апреля 2025 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ, протокол №8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий