


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки – 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) - Агрономия
Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Мичуринск – 2023 г

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Информатика» является - формирование системы компетенций, связанных с пониманием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, а также сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, освоение ими информационной культуры, приобретение умений, навыков, формирование компетенций, предполагающих свободное владение компьютерными технологиями, обязательными для профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 35.03.04 - «Агрономия».

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

1. Усвоение основных понятий в области 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, программирования.

4. Подготовка обучающихся к последующей образовательной и профессиональной деятельности:

-формирование логического мышления;

-формирование профессиональных компетенций обучающихся в типовых операционных средах с пакетами прикладных программ и сервисным программным обеспечением.

- обработка результатов измерений с помощью прикладных программ, используемых в профессиональной и научной деятельности.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом дисциплина (модуль) «Информатика» входит в Блок 1 Дисциплины (модули). Обязательная часть Б1.О.05

Изучение информатики сопутствует изучению таких дисциплин, как «Математика», «Точное земледелие».

В свою очередь, дисциплина «Информатика» является предшествующей для последующего изучения дисциплин «Физика», «Информационные технологии», «Генетика», «Основы научных исследований в агрономии», «Экономика АПК».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

Усвоить обобщенную трудовую функцию: «Организация производства продукции растениеводства» (код В, уровень квалификации б), трудовую функцию: «Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код В/01.6), а также следующие трудовые действия:

1. Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

2. Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

универсальной:

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

общепрофессиональных:

- ОПК-1 – «Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий».

- ОПК-7 - «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвину-тый
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Недостаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их

	недостатки.	недостатки.	недостатки.	четко оценивая их достоинства и недостатки.	достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информацион-	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Не может использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Недостаточно эффективно использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Достаточно часто использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	Успешно использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

коммуникационных технологий					
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-7} Понимает принципы работы современных информационных технологий	Не понимает принципы работы современных информационных технологий	Не всегда понимает принципы работы современных информационных технологий	Хорошо понимает принципы работы современных информационных технологий	Отлично понимает принципы работы современных информационных технологий
	ИД-2 _{ОПК-7} Реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Не реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Не всегда реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Достаточно частично реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Всегда реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 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;
- проблемы защиты информации от несанкционированного доступа;
- программные и технические средства их реализации, программное обеспечение и технологии программирования;
- современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ;
- способы поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач;
- принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Уметь:

- работать с файловой структурой в широко распространенных операционных системах и оболочках с помощью системных команд;

- применять средства защиты информации от произвольного доступа;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

- 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;
- способностью к решению типовых задач профессиональной деятельности;
- способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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

Темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК-1	ОПК-1	ОПК-7	
1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	+	+		2
2. Технические средства реализации информационных процессов	+	+	+	3
3. Программные средства реализации информационных процессов	+	+		2
4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	+	+	+	3
5. Модели решения функциональных и вычислительных задач	+	+		2
6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня	+			1
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации	+	+		2
8. Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (1 семестр)	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	80	20
лекции	32	8
практические занятия	48	12
Самостоятельная работа, в т.ч.	73	151
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	26	80
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	13	44
выполнение индивидуальных заданий	20	27
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	14	
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	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	4	1,0	УК-1, ОПК-1
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	4	1,0	УК-1, ОПК-1, ОПК-7

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;	4	1,0	УК-1, ОПК-1
4	Базы данных 4.1. Системы управления базами данных; 4.2. Базы данных, базы знаний и экспертные системы.	4	1,0	УК-1, ОПК-1
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач. 4.1. Моделирование как метод познания; 4.2. Классификация и формы представления моделей; 4.3. Методы и технологии моделирования; 4.4. Информационная модель объекта	4	1,0	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
6	Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. 5.1. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма; 5.2. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы; 5.3. Программы линейной структуры; 5.4. Алгоритмы с ветвлением, алгоритмы цикла; 5.5. Подпрограммы и функции	4	1,0	УК-1
7	Локальные и глобальные сети ЭВМ. 7.1. Сетевые технологии обработки данных; 7.2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей;	4	1,0	УК-1, ОПК-1
8	Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях 8.1. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	4	1,0	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	ИТОГО	32	8	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная	заочная	

		форма обучения	форма обучения	
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.	12	4	УК-1, ОПК-1
2	Основные операции алгебры логики. Построение логических схем	12	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
3	Программные средства реализации информационных процессов Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Функциональные возможности, основные команды выполнения типовых операций в среде СУБД	12	2	УК-1, ОПК-1
5	Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня Этапы подготовки задач к решению на компьютере. Алгоритмизация задач. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции	12	2	УК-1, ОПК-1 - 1, ОПК-7
	ИТОГО	48	12	

4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	2
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 2.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	2
	выполнение индивидуальных заданий	2	4

	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 3.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 4.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	4	2
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 5.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	2
	выполнение индивидуальных заданий	4	3
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 6.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	2
	выполнение индивидуальных заданий	2	3
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	2
Раздел 7.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	2
	выполнение индивидуальных заданий	3	2
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	4
Раздел 8.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	2
	выполнение индивидуальных заданий	2	3
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	4
Итого		73	151

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

Аникьева Э.Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика», Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

4.6.1. Общие указания

Учебным планом специальности, предусматривается написание контрольной работы по дисциплине. Этот вид письменной работы выполняется в соответствии с шифром зачетной книжки. Перечень заданий разрабатывается преподавателем. Контрольная работа – самостоятельный труд обучающегося, который способствует углублённому изучению пройденного материала.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по заданной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний; 2) выработка навыков самостоятельной работы; 3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе;

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы: а) выбор задания и составление предварительного плана работы; б) сбор научной информации, изучение литературы; в) анализ составных частей проблемы; г) обработка материала в целом, решение задач.

Тема контрольной работы выбирается обучающимся самостоятельно из предложенного списка тем.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае обучающийся, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

Далее необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы контрольной работы.

4.6.2. Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы.

Данный список условно можно подразделить на следующие части: 1. Учебники, учебные пособия. 2. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.

3. Периодическая печать. Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке: 1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги. 2. Полное название первоисточника в именительном падеже.

3. Место издания. 4. Год издания. 5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Что касается практических заданий (решения задач), они должны быть выполнены строго по описанию методических рекомендаций по выполнению контрольной работы.

4.6.3. Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, номера задач, список литературы.

По всем возникшим вопросам следует обращаться за консультацией к преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем и она должна быть сдана не позднее, чем за неделю до экзамена. По результатам проверки контрольная работа считается зачтенной или не зачтенной. В случае отрицательной оценки, обучающийся должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. 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. Общие принципы построения и функционирования ЭВМ.

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. Видеоадаптеры. Текстовый и графический режим. Цветность и объем видеопамати.

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. Программное обеспечение ПК.

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 внутрисетевой и межсетевой 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.

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 однотоличных форм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Многотабличная база данных. Установление связей между таблицами. Создание различных объектов в СУБД (отчеты, запросы, формы, макросы).

Раздел 4. 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 5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технология программирования.

Современные технологии программирования. Объектно-ориентированные и визуальные системы разработки программных средств. Решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы и средства защиты информации.

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.

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.

Использование современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются 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, использование 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
Самостоятельная работа	Индивидуальные доклады, презентации, эссе

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика»

№	Контролируемые разделы (темы)	Код	Оценочное средство
---	-------------------------------	-----	--------------------

п/п	дисциплины	контролируемой компетенции	наименование	кол-во
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления. Основы алгебры логики	УК-1, ОПК-1	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	70 6 1
2	Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства современных ПК. Основные устройства ПК. Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	50 11 2
3	Программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.	УК-1, ОПК-1	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	30 13 2
4	Базы данных	УК-1, ОПК-1	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	18 9 3
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	35 12 4
6	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования	УК-1	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	50 18 4
7	Локальные и глобальные сети ЭВМ	УК-1, ОПК-1	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	55 8 4
8	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	17 6 2

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации (УК-1, ОПК-1)

1. Понятие информации и данных
2. Виды информации

3. Количественная мера информации
4. Система счисления
5. Основы алгебры логики.
6. Роль информации в развитии общества.
7. Информационные ресурсы
8. Информационные продукты и услуги.
9. История развития информационных технологий
Технические средства реализации информационных процессов (УК-1, ОПК-1, ОПК-7)
10. Принципы фон Неймана устройства ЭВМ.
11. Ненеймановские принципы построения ЭВМ.
12. Основные блоки персонального компьютера.
13. Основные характеристики ПК .
14. Микропроцессор и его основные функции.
15. Математический сопроцессор и его назначение
16. Уровни памяти ПК.
17. Назначение и основные характеристики микропроцессорной памяти
18. Назначение и основные характеристики оперативной, постоянной и внешней памяти
19. Перечислите и охарактеризуйте основные виды внешней памяти ПК
20. Классификация вычислительных машин
21. Функции, назначение и технические характеристики мониторов.
22. Видеокарта Структурная схема.
23. Накопитель на жестком магнитном диске. Физическое устройство и назначение.
24. Периферийные устройства
25. Структурная схема ПК с периферийными устройствами.
Программные средства реализации информационных процессов (УК-1, ОПК-1, ОПК-7)
26. Понятие и термины программного обеспечения.
27. Характеристика программного продукта
28. Классы программных продуктов
29. Базовое программное обеспечение
30. Сервисное программное обеспечение
31. Служебное программное обеспечение
32. Прикладное программное обеспечение
33. Операционные системы. Определение и назначение
34. Файл, типы файлов
35. Структура каталога
36. Базовая система ввода-вывода BIOS
37. Операционные оболочки, их назначение и функции (Total Commander)
38. Копирование, перемещение, удаление файлов и каталогов.
39. Поиск файлов и каталогов на дисках.
40. Основные приёмы работы с архивными файлами.
41. Управление ресурсами Windows XP
42. Графический интерфейс Windows XP (общая характеристика)
43. Главное системное меню Windows XP
44. Режимы работы и группы команд текстового процессора
45. Режимы работы и группы команд табличного процессора
Базы данных (УК-1, ОПК-1)
46. База данных (общие положения)
47. Классификация баз данных
48. Структурные элементы базы данных
49. Обзор СУБД
Модели решения функциональных и вычислительных задач (УК-1, ОПК-1)
50. Моделирование как метод познания. Понятие модели.

51. Типы моделей.
52. Имитационное моделирование.
Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня (УК-1)
53. Этапы решения задач на ЭВМ (общий вид).
54. Разработка алгоритма при решении задач на ЭВМ.
55. Блок-схемы алгоритмов. Элементы блок-схем.
56. Типы алгоритмов (линейный алгоритм).
57. Типы алгоритмов (ветвление) .
58. Типы алгоритмов (циклические, множественный выбор).
59. Основные операторы языка BASIC (примеры) .
60. Операторы цикла языка BASIC (примеры).
61. Операторы ветвления.
62. Логические операторы.
63. Переменные языка программирования QB.
64. Стандартные функции языка Quick BASIC и арифметические выражения на QB языке.
65. Массивы. Описание, имена, размерность, размер.
Локальные и глобальные сети ЭВМ (УК-1, ОПК-1, ОПК-7)
66. Классификация компьютерных сетей.
67. Структура компьютерных сетей.
68. Основные сетевые операционные системы и их функции.
69. Структура Internet. Сервисы глобальной сети.
70. Электронная почта.
71. Локальные вычислительные сети. Назначения и свойства.
72. Классификация вычислительных сетей по признаку однородности.
73. Классификация сетей по типу организации передачи данных.
74. Классификация сетей по характеру функций.
75. Виды локальных вычислительных сетей.
76. Топология локальных вычислительных сетей.
Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации (УК-1, ОПК-1)
77. Основные виды вирусов.
78. Характеристика антивирусных программ.
79. Меры по защите от вирусов.
80. Программные средства и методы защиты информации.
81. Технологические средства защиты информации.
82. Криптографический метод защиты информации.
83. Электронная подпись.

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. баллов)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

Продвинутый-
(75-100 баллов) –
«отлично»

Знает: признаки современного информационного общества; основные положения теории информации, количественную меру информации, операции алгебры логики, системы счисления; структуру и функции, элементную базу современных вычислительных машин и персональных компьютеров (ПК), имеющееся современное программное обеспечение (ПО), в том числе базовое, сервисное, служебное ПО, операционные системы и операционные оболочки; назначение, и функции баз данных; моделирование при решении задач профессионального цикла, основные свойства моделей, функциональное моделирование; один из языков программирования, в частности основные алгоритмы, операторы языка и системы программирования; структуру и принципы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей, сервисы глобальной сети, средства доступа к информации в сети, передачи и удаленного хранения; угрозы безопасности информации и средства защиты информации от несанкционированного доступа;

умеет: выполнять операции в любой системе счисления, решать логические задачи, используя законы алгебры логики; работать с файловой структурой в любой из современных операционных систем, или операционных оболочек, создавать текстовые и табличные документы, готовить презентации; создавать каталоги продукции, отчеты и картотеки средствами современных баз данных; применять моделирование для решения профессиональных задач, строить модели процессов и явлений, связанных с движением товаров на рынке; составлять программы и использовать алгоритмы в одном из языков программирования высокого уровня; проводить поиск информации в глобальной компьютерной сети Internet с помощью браузеров, передавать, хранить и обрабатывать данные, используя облачные сервисы; применять антивирусные программы, меры и средства защиты информации от несанкционированного доступа;

владеет: навыками создания сложных текстовых и табличных документов в

Тестовые задания
(32-40)
Реферат (8-10)
Вопросы для
экзамена (35-50)

	<p>системе интегрированных офисных пакетов MS Office, средствами подготовки презентаций и конференций, основами функционального моделирования в товароведении, одной из систем программирования для решения профессиональных задач; средствами построения баз данных товаров и их классификации; современными сервисами глобальной сети; средствами защиты целостности информации, передачи данных в защищенном режиме, приемами поиска информации о товарах и услугах с помощью поисковых серверов, а также средствами обмена информацией и данными с клиентами и коллегами; приемами работы с широко известными антивирусными программами.</p>	
<p>Базовый (50-74 балла) – «хорошо»</p>	<p>знает системы счисления, основные операции алгебры логики, основные свойства информации; элементную базу современных ПК, структуру и принципы функционирования микропроцессора, устройства ввода/вывода, интерфейс операционных систем и операционных оболочек, команды ОС, файловую структуру, программное обеспечение ОС Windows XP/7, сервисное программное обеспечение, прикладное ПО, офисные пакеты; классификацию моделей, принципы моделирования; структуру и назначение баз данных, формы представления данных в таблицах; основные алгоритмы программирования, операторы одного из языков программирования, среды и системы программирования; построение вычислительных сетей, топологию локальных сетей, иерархию сетей, глобальную сеть Internet, средства поиска информации в сети, сервисы и услуги сети, методы и средства защиты информации, сетевые средства защиты информации.</p> <p>умеет выполнять операции с числами в системах счисления; работать с файловой структурой в одной из широко распространенных операционных систем и операционных оболочек, создавать текстовые и табличные документы средней сложности, готовить электронные презентации, применять знания прикладных программ для решения задач в профессиональной области, создавать</p>	<p>Тестовые задания (24-32) Реферат (6-7) Вопросы для экзамена (20-35)</p>

	<p>реляционные базы данных, применять знание принципов моделирования и построения моделей для решения задач, связанных с процессами маркировки и складирования товаров; разрабатывать алгоритмы и составлять программы средней сложности в одной из сред программирования; проводить поиск информации в глобальной сети средствами поисковых серверов, пользоваться антивирусными пакетами, применять политику защиты информации.</p> <p>владеет основными приемами работы с файлами и папками, файловой структурой в одной из операционных систем и операционных оболочек; навыками создания документов в одном из интегрированных офисных пакетов; созданием базы данных средней сложности; средствами разработки алгоритмов и созданием программ на одном из языков высокого уровня; приемами работы в сети Internet с помощью браузеров, поиском и хранением информации в сети, сервисами глобальной сети, передачей и приемом корреспонденции; основными приемами защиты информации.</p>	
<p>Пороговый (35 – 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>знает системы счисления, основы алгебры логики, действия с высказываниями; общую структуру ПК, блок-схему ЭВМ, общие принципы работы микропроцессора, внешние устройства ввода/вывода, интерфейс одной из операционных систем, файловую структуру, основные функции операционных оболочек, программное обеспечение и его классификацию, наиболее употребительные прикладные программы; назначение и типы баз данных; классификацию моделей; основные типы алгоритмов и общие принципы алгоритмизации задач, интерфейс одной из сред программирования, операторы языка программирования высокого уровня; топологию локальных сетей, структуру и функции глобальной сети, способы поиска информации, классификацию вирусов и общие принципы защиты информации.</p> <p>умеет создавать простые текстовые и табличные документы в одном офисном редакторе, презентации по направлению подготовки, создавать простые базы данных складирования товаров; применять знание моделирования для построения простых</p>	<p>Тестовые задания (16-23) Реферат (4-6) Вопросы для экзамена (15-20)</p>

	<p>моделей процессов движения товара; пользоваться глобальной сетью и сервисами для поиска, хранения и передачи информации, применять антивирусные программы для защиты информации и данных.</p> <p>Владеет навыками создания простых документов в одном из интегрированных офисных пакетов, операционной средой Windows, возможностями одной из операционных оболочек; средствами работы в глобальной сети Интернет, средствами работы с поисковыми серверами в одном из браузеров, некоторыми сервисами глобальной сети; навыками применения антивирусных программ для защиты целостности информации и стабильной работы ПК.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Знает: системы счисления и основные операции алгебры логики; операционную систему в ограниченном объеме; операции с файлами и папками в операционной системе Windows, некоторые из служебных и сервисных программ, офисное ПО в ограниченном объеме, текстовые и табличные процессоры, классификацию баз данных, основные алгоритмы, некоторые операторы одного из языков программирования, ограниченное количество сервисов глобальной сети, антивирусные программы и их функции;</p> <p>умеет: составлять простейшие документы в текстовых и табличных редакторах, простые презентации, простейшие базы данных; простые программы на языке программирования высокого уровня, пользоваться одним из браузеров для поиска информации в глобальной сети;</p> <p>владеет: навыками составления простейших документов в интегрированной среде MS Office, ограниченным количеством сервисов сети Интернет.</p>	<p>Тестовые задания (менее 16) Реферат (менее 4) Вопросы для экзамена (менее 15)</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) «Информатика»

7.1. Основная учебная литература

1. 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>

2. Аникьева Э.Н. Учебно-методический комплекс дисциплины «Информатика» для обучающихся на направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2023.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Вагазова, Г. И. Информатика : учебное пособие / Г. И. Вагазова, А. Х. Шагиева, И. Ш. Мадышев. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129428>

2. Информатика : учебное пособие / составители С. О. Алтухова, З. А. Кононова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146731>

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Аникьева Э.Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика», Мичуринск, 2023.

2. Аникьева Э.Н. Учебно-методический комплекс дисциплины «Информатика» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2023.

7.4. 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.

7.4.1. Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. 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 плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

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

7.4.4. 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	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионно е	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатори я Касперского » (Россия)	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионн ый договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат т» (Россия)	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystem s	Свободно распростра няемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporat ion	Свободно распростра няемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.citforum.ru/> - портал Центра Информационных Технологий
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>

4. Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.microinform.ru/>
5. Библиотека Genesis [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://gen.lib.rus.ec/>
6. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.elibrary.ru/>
7. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.nns.ru/>
8. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.4.6. 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>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-1 ОПК-7	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ОПК-7} , ИД-2 _{ОПК-7}
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-1 ОПК-7	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ОПК-7} , ИД-2 _{ОПК-7}
3.	Технологии распределенного реестра	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-1 ОПК-7	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ОПК-7} , ИД-2 _{ОПК-7}
4.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-1 ОПК-7	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ОПК-7} , ИД-2 _{ОПК-7}
5.	Квантовые технологии	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-1	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-4 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-1}

		ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-7} , ИД-2 _{ОПК-7}
--	--	-------	---

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)</p>	<p>Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); 2. Экран на штативе (инв. № 1101047182); 3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239а)</p>	<p>1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294) 2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642) 3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия,</p>

	<p>1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
--	--	---

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26 июля 2017 г.

Автор: старший преподаватель кафедры математики, физики и информационных технологий Аникьева Эмилия Николаевна



Рецензент: профессор кафедры математики, физики и информационных технологий, доктор с.-х. наук, профессор Бутенко Анатолий Иванович



Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (протокол № 8 от «15» апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (протокол № 8 от «8» апреля 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 9 от «20» апреля 2020 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «09» марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета.

Протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от 10 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 24 июня 2021г.

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 Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 18 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 института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.