


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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

Квалификация бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Информатика» являются:

- обучение обучающихся современным методам управления информационными процессами, освоение ими информационной культуры,
- приобретение умений, навыков, формирование компетенций, предполагающих свободное владение компьютерными технологиями, обязательными для профессиональной деятельности.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 20.09.2021 № 644н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Информатика» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть (Б1.О.05).

Освоение дисциплины «Информатика» сопряжено со знаниями, умениями и навыками дисциплины «Математика».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Информатика» являются предшествующими для изучения таких дисциплин как: «Геодезия», «Агрометеорология», «Картография почв», «Основы информационно-консультационной службы», «Программирование урожая», «Использование ГИС-технологий в агропочвоведении», «Оптимизация и регуляция экосистем», «Методы экологических исследований», «Методы почвенных исследований», «Системный анализ и основы моделирования экосистем», «Анализ и прогнозирование эволюции почв» и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю), 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 20.09.2021 № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;
- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков;

- разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов;

- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;

- подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Освоение дисциплины «Информатика» направлено на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-1-способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук 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 универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
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.	Не достаточно 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	Не может рассмотреть возможные	Слабо рассматривает возможные	Достаточно быстро рассматривает	Успешно рассматривает

	варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	есть возможные варианты решения задачи, оценивая их 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	Не достаточно 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 информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} – Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения.	Не может использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Слабо использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Хорошо использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Успешно использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения
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 и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Не понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Слабо понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Хорошо понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Отлично понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их 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;
- направления разработки новых программных средств;
- проблемы защиты информации от несанкционированного доступа;
- программные и технические средства их реализации, программное обеспечение и технологии программирования;

Уметь:

-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:

-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) информируемых в них универсальных и общепрофессиональных компетенций

Темы дисциплины	компетенции			
	УК-1	ОПК-1	ОПК-7	Общее к-во компетенций
Раздел 1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации				
Тема 1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации	+	+	+	3
Тема 2. Меры и единицы количества и объема информации	+	+	+	3
Тема 3. Позиционные системы счисления	+	+	+	3
Тема 4. Логические основы ЭВМ	+	+	+	3
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов				
Тема 1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ	+	+	+	3
Тема 2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики	+	+	+	3
Тема 3. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики	+	+	+	3
Тема 4. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики	+	+	+	3
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов				

Тема 1. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы	+	+	+	3
Тема 2. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами	+	+	+	3
Тема 3. Технологии обработки текстовой информации. Текстовые процессоры	+	+	+	3
Тема 4. Технологии обработки табличной информации. Электронные таблицы	+	+	+	3
Раздел 4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД				
Тема 1. Системы управления базами данных	+	+	+	3
Тема 2. Базы данных, базы знаний и экспертные системы.	+	+	+	3
Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач				
Тема 1. Моделирование как метод познания	+	+	+	3
Тема 2. Классификация и формы представления моделей	+	+	+	3
Тема 3. Методы и технологии моделирования	+	+	+	3
Тема 4. Информационная модель объекта	+	+	+	3
Раздел 6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня				
Тема 1. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма	+	+	+	3
Тема 2. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы	+	+	+	3
Тема 3. Программы линейной структуры	+	+	+	3
Тема 4. Алгоритмы с ветвлением, алгоритмы цикла;	+	+	+	3
Тема 5. Подпрограммы и функции	+	+	+	3
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации				
Тема 1. Сетевые технологии обработки данных	+	+	+	3
Тема 2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей	+	+	+	3
Раздел 8. Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях				
Тема 1. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц -108 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	108	108
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	12
лекции	16	4
Практические занятия	16	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	49	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	19	27
подготовка к практическим занятиям	10	20
Выполнение индивидуальных заданий	10	20
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	10	20
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	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	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	Технические средства реализации информационных процессов	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	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			
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	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	Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	4.1. Системы управления базами данных; 4.2. Базы данных, базы знаний и экспертные системы.			
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	5.1. Моделирование как метод познания; 5.2. Классификация и формы представления моделей; 5.3. Методы и технологии моделирования; 5.4. Информационная модель объекта			
6	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	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			
7	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	7.1. Сетевые технологии обработки данных; 7.2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей;			
8	Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	2	0,5	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	8.1. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях			

	ИТОГО	16	4	
--	-------	----	---	--

4.3 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Перевод чисел из одной позиционной системы в другую	1	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
2	Основные операции алгебры логики. Построение логических схем	1	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
3	Системное программное обеспечение. Текстовый процессор MicrosoftWord. Табличный процессор MicrosoftExcel.	4	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
4	Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Функциональные возможности, основные команды выполнения типовых операций в среде СУБД	4	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
5	Этапы подготовки задач к решению на компьютере. Алгоритмизация задач. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции	4	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
6	Услуги сети Интернет. Электронная почта.	1	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-71
7	Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	1	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	ИТОГО	16	8	

4.4. Лабораторные работы.

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1. Общая характеристика процессов сбора,	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых	2	3

передачи, обработки и накопления информации	ресурсов)		
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	4
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	1	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	2
Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов),	1	2

	сдаче зачета и экзамена		
Раздел 6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	1	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	3
Раздел 8. Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	3
	Подготовка к практическим занятиям, к защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	3
Итого		49	87

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Э.Н.Аникьева, Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика» для направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. – 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью выполнения контрольной работы является овладение основными понятиями, приемами и методами.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

Контрольная работа выполняется в соответствии с двумя последними цифрами шифра. Номера вопросов контрольной работы находятся на пересечении рядов и столбцов, где столбец - это предпоследняя, а ряд - это последняя цифра шифра Обучающихся.

Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

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. 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.

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.

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 однопользовательских форм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Многопользовательская 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 QuickBasic. 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 защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных 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 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	интерактивная форма – презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением(материалов лекция-визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

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; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины (модуля) «Информатика»

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «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.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	12 2 6
2	Технические средства реализации информационных	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов	12 2

	процессов.		Вопросы для экзамена	11
3	Программные средства реализации информационных процессов.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	12 5 13
4	Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	12 5 4
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	12 2 2
6	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	12 2 8
7	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации.	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	14 1 8
8	Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	УК-1, ОПК-1, ОПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	14 1 5

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Понятие информации и данных УК-1,ОПК-1,ОПК-7
2. Виды информации УК-1,ОПК-1,ОПК-7
3. Количественная мера информации УК-1,ОПК-1,ОПК-7
4. Система счисления УК-1,ОПК-1,ОПК-7
5. Основы алгебры логики. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
6. Роль информации в развитии общества. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
7. Информационные ресурсы УК-1,ОПК-1,ОПК-7
8. Информационные продукты и услуги. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
9. История развития информационных технологий УК-1,ОПК-1,ОПК-7
10. Технические средства реализации информационных процессов УК-1,ОПК-1,ОПК-7
11. Принципы фон Неймана устройства ЭВМ. УК-1 ,ОПК-1,ОПК-7
12. Неймановские принципы построения ЭВМ . УК-1,ОПК-1,ОПК-7
13. Основные блоки персонального компьютера. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
14. Основные характеристики ПК. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
15. Микропроцессор и его основные функции. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
16. Математический сопроцессор и его назначение. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
17. Уровни памяти . УК-1,ОПК-1,ОПК-7
18. Назначение и основные характеристики микропроцессорной памяти . УК-1,ОПК-1,ОПК-7

19. Назначение и основные характеристики оперативной, постоянной и внешней памяти. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
20. Перечислите и охарактеризуйте основные виды внешней памяти. УК-1, ОПК-1,ОПК-7
21. Классификация вычислительных машин . УК-1,ОПК-1,ОПК-7
22. Функции, назначение и технические характеристики мониторов. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
23. Видеокарта Структурная схема. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
24. Накопитель на жестком магнитном диске. Физическое устройство и назначение. УК-1, ОПК-1,ОПК-7
25. Периферийные устройства . УК-1,ОПК-1,ОПК-7
26. Структурная схема ПК с периферийными устройствами. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
27. Понятие и термины программного обеспечения. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
28. Характеристика программного продукта . УК-1, ОПК-1, ОПК-7
29. Классы программных продуктов . УК-1, ОПК-1,ОПК-7
30. Базовое программное обеспечение. УК-1, ОПК-1,ОПК-7
31. Сервисное программное обеспечение . УК-1, ОПК-1,ОПК-7
32. Служебное программное обеспечение . УК-1, ОПК-1,ОПК-7
33. Прикладное программное обеспечение. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
34. Операционные системы. Определение и назначение. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
35. Файл, типы файлов. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
36. Структура каталога. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
37. Базовая система ввода-вывода BIOSУК. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
38. Операционные оболочки, их назначение и функции (TotalCommander). УК-1,ОПК-1,ОПК-7
39. Копирование, перемещение, удаление файлов и каталогов. УК-1,ОПК-1,ОПК-7
40. Поиск файлов и каталогов на дисках. УК-1, ОПК-1,ОПК-7

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 обучающегося 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"> - показывает глубокие знания предмета. - умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. - владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины. <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой</p>	<p>Тестовые задания (35-40)</p> <p>реферат (9-10)</p> <p>вопросы к экзамену (31-50 баллов).</p>

	информации.	
Базовый (50» -74 балла) – «хорошо»	- хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике - умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. - владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить. На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.	Тестовые задания (26-34) реферат (3-10) вопросы к экзамену (21-30)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	- знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. - не всегда умеет привести правильный пример. - слабо владеет терминологией. На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.	Тестовые задания (20-25) реферат (1-4) вопросы к экзамену (14 - 20).
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворительно»	- не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. - не умеет привести правильный пример. - не владеет терминологией. На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.	Тестовые задания (0-19) Реферат (0-2) вопросы к экзамену (0-13).

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

7.1. Основная учебная литература

1.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.

2. 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.

3. 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-DAE8-4BD4-8BBE-67AF29BC52B0.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Новожилов Ю.П. Информатика: Учебное пособие для бакалавров.- 2-е изд. испр. и доп. – М.: издательство Юрайт, 2014 – 564 с.

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник под ред. В.В. Трофимова – 4-е изд. перераб и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014 – 542 с.

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. :Юрайт, 2013. – 378 с.*

4. Информатика для экономистов : учебник для бакалавров / ред. В. П. Поляков. – Москва :Юрайт, 2014. – 524 с.*

5. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник /А.А. Хлебников – М.: КНОРУС, 2014 – 472 с.

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

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.

Электронный учебно-методический комплекс по информатике.

8. Волков В. Б., Макарова Н. В. Информатика для бакалавров. Изд-во – СПб: Питер, 2011. – 576 с

9. Информатика / Курносое А.П., Кулев С.А., Улезько А.В. и др.; Под ред. А.П. Курносова. – М.: КолосС, 2008. – 272 с.

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

11. Федеральный закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ». Российская газета, №165, 29.07.2006г. в) Программное обеспечение и интернет-ресурсы.

12. Устинов Г.Н. Уязвимость и информационная безопасность телекоммуникационных технологий/ Г.Н. Устинов - М.: Радио и связь, 2006. - 342с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. А.А.Аникьев, Э.Н.Аникьева, С.В.Фролова, Л.И.Никонорова. Методическое пособие по дисциплине Информатика на тему: Базы данных. Ч.1 MSAccess. Мичуринск - Наукоград РФ- 2023г.

2. Методическое пособие: Теоретические основы устройства персонального компьютера. Составлено: доц. с/х наук Фроловой С.В., ст. преподавателем Аникьевой Э.Н., доц. с/х наук Никоноровой Л.И. Мичуринск – Наукоград РФ – 2023.

3. Л.В. Желтикова, Э.Н. Аникьева. Под ред. Проф А.А. Аникьева. Microsoft Office в упражнениях. MS Word. Методическое пособие. Мичуринск, Изд-во МичГАУ. – 2023.

4. Л.В. Желтикова, Э.Н. Аникьева. Microsoft Office в упражнениях. MICROSOFT ACCESS. Мичуринск, 2023.
5. Н.Е. Макова. Язык программирования QBASIC. Мичуринск, 2021.
6. А.А. Аникьев, Э.Н. Аникьева, С.В. Фролова. Основы языков программирования БЕЙСИК и С ++ с примерами решения типовых задач. Мичуринск, Изд-во МичГАУ, 2019.
7. Н.И. Федоряка, под ред. Проф. А.А.Аникьева. Программирование на языке BASIC. Мичуринск, МичГАУ, 2023.
9. Н.Е. Макова. Электронные таблицы EXCEL 2000. Мичуринск, Изд-во МичГАУ, 2021.
10. Н.Е. Макова. Электронные таблицы EXCEL 2000. Методическое пособие. – Мичуринск, 2021.
11. Н.Е. Макова. Текстовый процессор WORD 2000. Методическое пособие. – Мичуринск, 2021.
12. М.А. Ильченко, Л.В. Струкова. Практикум «EXCEL в математических и статистических расчетах». – Мичуринск – наукоград РФ, 2021.
13. А.А.Аникьев, Э.Н. Аникьева. Защита информации. Методы и средства. Методическое пособие. – Мичуринск – наукоград РФ, 2023.
14. Аникьева Э.Н. Лабораторный практикум по информатике «Теоретические основы устройства персонального компьютера» – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 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 «Руконт»: 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)
Microsoft Windows, Office Professional 1	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно

	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № 6/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
	МойОфисСтандартный - 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 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	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
	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.ruscont>
5. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

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

Информатика

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-1 ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ОПК-7}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия проводятся в аудиториях университета согласно расписанию. В целях наглядности используется раздаточный иллюстративный материал.

Практические занятия и лекции проводятся в учебных аудиториях кафедры математики, физики и информационных технологий, :1/110, 1/114, 1/115 оснащенных мультимедийной аппаратурой (электронная доска, ноутбук, проектор, экран)

Компьютерные классы, оборудованные современной техникой и мебелью для проведения практических 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 CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045275 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045276 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045277 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045278 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045279 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045280 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045281 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и	1. Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200) 2. Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199) 3. Доска классная Brauberg	
--	---	--

<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/18)</p>	<p>4. Проекционный экран Lumien</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)</p>	<p>1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929); 2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891); 6. Стол угловой (инв. № 1101044908); 7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866); 8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896); 9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916); 10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588); 11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901); 12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487) 5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653,</p>	

<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721) 11. Компьютер C-600 (инв. № 1101041723)</p>	
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2396)</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 HDi3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер DualCore E 6500 (инв.№ 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>	

соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность(профиль) Агроэкология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 998 (в ред. Приказа Минобрнауки России № 653 от 13.07.2017).

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

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



Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 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 агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ 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 агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 8 от 5 апреля 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 Инженерного института Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 15 июня 2021г

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Инженерного института Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

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 «1» июня 2023 г.

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

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.