Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B303732313536363839363 7, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.31 21:17:23 +03'00'

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 - 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) Биотехнология
Квалификация выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2023 г.

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 обучающегося.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» согласно учебному относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Базовая часть Б1.Б.07.

Курс «Информатика» тесно взаимосвязан с такими дисциплинами как: «Физика», «Иностранный язык», «Инженерная графика». В дальнем, знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины необходимы для следующих дисциплин: «Биофизика», «Прикладная механика», а также прохождения производственной преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК- 1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК- 4 - способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОПК – 5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

ПК – 11 - готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОПК - 1 Знать: как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с	Не знает как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с	Плохо знает как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом	Имеет знания как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с	Имеет глубокие знания как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с

использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Владеть: способами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Не умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; Не владеет: спо-собами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; Плохо умеет осуществ-лять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Слабо владеет способа-ми поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; В целом умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; Хорошо владеет спосо-бами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различ-ных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Успешно умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Владеет полностью способами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК - 4 **Знать:** значение информации в развитии современного информационног	Не знает: значение информации в развитии современного информационног	Плохо понимает значение информации в развитии современного	Хорошо знает значение информации в развитии современного информационног	Отлично знает значение информации в развитии современного информационног

о общества, опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны **Уметь:** понимать значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны **Владеть:** способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной	о общества, опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Не умеет осмыслить значение информации в развитии современного информацион-ного общества, соблюдать основные требования информацион-ной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; Не владеет способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в	информационного общества, опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Слабо понимает значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Плохо владеет способностью понимать значение информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе	о общества, опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Хорошо умеет осмыслить значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Хорошо владеет способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной	о общества, опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тай Успешно умеет осмыслить значение информации в развитии современного информацион-ного общества, соблюдать основные требования информацион-ной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Владеет полностью способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной

тайны	том числе защиты государственной тайны	защиты государственной тайны	тайны	безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК – 5 **Знать:** основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. **Уметь:** использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. **Владеть:** навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Не знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Не умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Не владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Плохо знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Плохо умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Плохо владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Хорошо знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Хорошо умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Хорошо владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Отлично знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Успешно умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Владеет полностью навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК – 11 **Знать:** современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ **Уметь:** использовать современные информационные технологии в	Не знает современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Не умеет использовать современные информационные технологии в	Плохо знает современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Плохо умеет использовать современные информационн	Хорошо знает современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Хорошо умеет использовать современные информационные технологии в	Отлично знает современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Успешно умеет использовать современные информационные технологии в

своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ **Владеть:** современными информационными технологиями в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Не владеет современными информационными технологиями в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	ые технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Плохо владеет современными информационными технологиями в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Хорошо владеет современными информационными технологиями в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ Владеет полностью современными информационными технологиями в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

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

уметь:

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

владеть:

- обработкой и анализом информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки ин-

формации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

- средствами подготовки сложных текстовых документов, решения многовариантных расчетных задач на основе табличных данных, создания простых баз данных.
- умением разработки и отладки несложных программ на одном из языков программирования;
- навыками использования возможностей локальных и глобальной сети Интернет для решения профессиональных задач.

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

Темы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ПК - 11	
1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	×	×	×	-	3
2.Технические средства реализации информационных процессов	×	-	×	-	2
3. Программные средства реализации информационных процессов	×	-	×	×	3
4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	×	-	×	×	3
5. Модели решения функциональных и вычислительных задач	×	-	×	×	3
6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня	×	-	-	×	2
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации	-	×	×	×	3
8. Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	-	×	×	-	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад.часов

	по очной форме обучения 1 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32	24
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	24
лекции	16	8
практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, в т.ч.	121	147
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	58	75
подготовка к практическим занятиям	18	18
выполнение индивидуальных заданий	29	42
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	16	12
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	2	1	ОПК – 1, ОПК – 4, ОПК - 5
2	**Технические средства реализации информационных процессов** 2.1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ 2.2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики 2.3. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики 2.4. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики	2	1	ОПК – 1, ОПК - 5
3	**Программные средства реализации информационных процессов**. 3.1. Понятие системного и служебного	2	1	ОПК – 1, ОПК – 5, ПК - 11

	(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** 4.1. Системы управления базами данных 4.2. Базы данных, базы знаний и экспертные системы.	2	2	ОПК – 1, ОПК – 5, ПК - 11
5	**Модели решения функциональных и вычислительных задач.** 5.1. Моделирование как метод познания 5.2. Классификация и формы представления моделей 5.3. Методы и технологии моделирования 5.4. Информационная модель объекта	2	-	ОПК – 1, ОПК – 5, ПК - 11
6	**Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.** 6.1. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма 6.2. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы 6.3. Программы линейной структуры 6.4. Алгоритмы с ветвлением, алгоритмы цикла 6.5. Подпрограммы и функции	3	1	ОПК – 1, ПК – 11
7	**Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации.** 7.1. Сетевые технологии обработки данных 7.2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей	2	1	ОПК – 4, ОПК – 5, ПК - 11
8	**Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях** 8.1. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	1	1	ОПК – 4, ОПК - 5
	Итого	**16**	**8**	

4.3. Практические занятия

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

1	**Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации** Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические действия в различных системах счисления.	1	1	ОПК – 4
	Основные операции алгебры логики. Построение логических схем	1	1	ОПК – 4
3	**Программные средства реализации информационных процессов** Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Функциональные возможности, основные команды выполнения типовых операций в среде СУБД	10	10	ОПК – 1, ОПК – 5, ПК - 11
5	**Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня** Этапы подготовки задач к решению на компьютере. Алгоритмизация задач. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции	2	2	ОПК – 1, ОПК – 5, ПК-11
7	**Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации.** 7.1. Сетевые технологии обработки данных; 7.2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей;	1	1	ОПК – 4, ОПК – 5, ПК - 11
8	**Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях**	1	1	ОПК – 4, ОПК - 5
	Итого	**16**	**16**	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	№	Вид СР	Объем акад. часов	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	8
	2	подготовка к практическим занятиям	2	4
Раздел 2. Технические средства реализации информационных про-	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов се-	10	10

цессов		тевых ресурсов)		
	2	подготовка к практическим занятиям	6	8
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	2	подготовка к практическим занятиям	6	-
	3	выполнение индивидуальных заданий	4	10
	4	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	8	6
Раздел 4. Базы данных. Средства разработки и поддержки СУБД	1	выполнение индивидуальных заданий	10	10
Раздел 5 Модели решения функциональных и вычислительных задач	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	2	подготовка к практическим занятиям	4	4
Раздел 6 Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	16	12
Раздел 6. Алгоритмизация и программирование Языки программирования высокого уровня	1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	25
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации.	1	выполнение индивидуальных заданий	6	12
Раздел 8. Методы защиты информации. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях	1	выполнение индивидуальных заданий	9	10
	2	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	8	8
Итого:			121	147

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

1. Желтикова Л.В., Аникьева Э.Н., Аникьева А.А. Методическое пособие «Microsoft Office в упражнениях. MS Word». - Мичуринск, Изд-во МичГАУ, 2023.
2. Фролова С.В., Аникьева Э.Н. Лабораторный практикум по информатике на тему: Теоретические основы устройства персонального компьютера. - Мичуринск, Издательство МичГАУ, 2023.
3. Макова Н.Е. Язык программирования QBASIC. - Мичуринск, 2023.
4. Аникьев А.А., Аникьева Э.Н., Фролова С.В.. Основы языков программирования БЕЙСИК и С ++ с примерами решения типовых задач. Мичуринск, Изд-во МичГАУ, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Обучающимся заочной формы обучения необходимо выполнить контрольную работу 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 обучающегося 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 обучающимися самостоятельно из предложенного в методических указаниях 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.

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.

Что касается практических заданий (решения задач), они должны быть выполнены строго по описанию методических рекомендаций по выполнению 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 обучающемуся следует обращаться за консультацией 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. 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 видеопамяти.

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

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.

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

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

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

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

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

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

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

Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач

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

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

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

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

Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Телекоммуникации.

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

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

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

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

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

Защита программных продуктов.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационные образовательные техно-

логии 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. Создание интегрированных документов средствами текстового редактора, электронных таблиц и базы данных пакета MS Office. Подготовка презентаций с внедренными документами, таблицами и рисунками, включая анимацию и видео –документы. Разработка алгоритмов средней сложности в виде блок-схем, разработка и запись алгоритмов на одном из языков высокого уровня.
Самостоятельная работа	Индивидуальные доклады, презентации, эссе

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролир. компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления. Основы алгебры логики	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Тестовые задания Рефераты Разноуровневые задачи Вопросыя экзамена	50 3 14 8
2	Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства современных ПК. Основные устройства ПК. Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники	ОПК -1, ОПК – 5	Тестовые задания Рефераты Вопросы экзамена	20 3 9
3	Программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.	ОПК -1, ОПК – 5, ПК - 11	Тестовые задания Рефераты Вопросы экзамена	20 3 20
4	Базы данных	ОПК -1, ОПК – 5, ПК – 11	Тестовые задания Рефераты Разноуровневые задачи Вопросы экзамена	10 3 10 2

5	Модели решения функциональных и вычислительных задач**.**	ОПК -1, ОПК – 5, ПК - 11	Тестовые задания Рефераты Вопросы экзамена	21 3
6	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования	ОПК -1, ОПК – 5, ПК – 11	Тестовые задания Рефераты Вопросы экзамена	16 13
7	Локальные и глобальные сети ЭВМ	ОПК -4, ОПК – 5, ПК - 11	Тестовые задания Рефераты Вопросы экзамена	50 2 11
8	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.	ОПК-4, ОПК - 5	Тестовые задания Рефераты Вопросы экзамена	13 2 4

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации (ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5)

1. Хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,
2. Понятие информации и данных. Способами и средствами получения, хранения, переработки информации,
3. Виды информации. Количественная мера информации
4. Значения информации в **р**азвитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процесс.
5. Система счисления. Основы алгебры логики.
6. Роль информации в развитии общества .
7. Информационные ресурс. Информационные продукты и услуги. Базы данных и пакеты прикладных программ
8. История развития информационных технологий

Технические средства реализации информационных процессов (ОПК -1, ОПК – 5)

9. Принципы фон Неймана устройства ЭВМ.
10. Ненеймановские принципы построения ЭВМ.
11. Основные блоки персонального компьютера.
12. Основные характеристики ПК. Микропроцессор и его основные функции. Математический сопроцессор и его назначение
13. Уровни памяти ПК. Назначение и основные характеристики микропроцессорной памяти. Назначение и основные характеристики оперативной, постоянной и внешней памяти
14. Перечислите и охарактеризуйте основные виды внешней памяти ПК
15. Функции, назначение и технические характеристики мониторов. Видеокарта Структурная схема.
16. Накопитель на жестком магнитном диске. Физическое устройство и назначение. Периферийные устройства
17. Структурная схема ПК с периферийными устройствами.

Программные средства реализации информационных процессов (ОПК-1, ОПК-5, ПК-11)

18. Понятие и термины программного обеспечения.
19. Характеристика программного продукта
20. Классы программных продуктов
21. Базовое программное обеспечение
22. Сервисное программное обеспечение

23. Служебное программное обеспечение
24. Прикладное программное обеспечение
25. Операционные системы. Определение и назначение
26. Файл, типы файлов
27. Структура каталога
28. Базовая система ввода-вывода BIOS
29. Операционные оболочки, их назначение и функции (Total Commander)
30. Копирование, перемещение, удаление файлов и каталогов.
31. Поиск файлов и каталогов на дисках.
32. Основные приёмы работы с архивными файлами.
33. Управление ресурсами Windows XP
34. Графический интерфейс Windows XP (общая характеристика)
35. Главное системное меню Windows XP
36. Режимы работы и группы команд текстового процессора
37. Режимы работы и группы команд табличного процессора

Базы данных (ОПК-4, ОПК-5, ПК-11)

38. База данных (общие положения)
39. Классификация баз данных. Структурные элементы базы данных. Обзор СУБД

Модели решения функциональных и вычислительных задач (ОПК-1, ОПК-5, ПК-11)

40. Моделирование как метод познания. Понятие модели.
41. Типы моделей.
42. Имитационное моделирование.

Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня (ОПК-1, ОПК-5, ПК-11)

43. Этапы решения задач на ЭВМ (общий вид).
44. Разработка алгоритма при решении задач на ЭВМ.
45. Блок-схемы алгоритмов. Элементы блок-схем.
46. Типы алгоритмов (линейный алгоритм).
47. Типы алгоритмов (ветвление).
48. Типы алгоритмов (циклические, множественный выбор).
49. Основные операторы языка BASIC (примеры).
50. Операторы цикла языка BASIC (примеры).
51. Операторы ветвления.
52. Логические операторы.
53. Переменные языка программирования QB.
54. Стандартные функции языка Quick BASIC и арифметические выражения на QB языке.
55. Массивы. Описание, имена, размерность, размер.

Локальные и глобальные сети ЭВМ (ОПК-4, ОПК-5, ПК-11)

56. Классификация компьютерных сетей.
57. Структура компьютерных сетей.
58. Основные сетевые операционные системы и их функции.
59. Структура Internet. Сервисы глобальной сети.
60. Электронная почта.
61. Локальные вычислительные сети. Назначения и свойства.
62. Классификация вычислительных сетей по признаку однородности.
63. Классификация сетей по типу организации передачи данных.
64. Классификация сетей по характеру функций.
65. Виды локальных вычислительных сетей.
66. Топология локальных вычислительных сетей.

Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации (ОПК-4, ОПК –5)

67. Основные виды вирусов. Характеристика антивирусных программ. Меры по защите от вирусов.
68. Программные средства и методы защиты информации. Технологические средства защиты информации.
69. Криптографический метод защиты информации.
70. 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-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности и области применения стандарта; –умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; –грамотное владение методами при обработке экономических данных, правильность расчетов и выводов с использованием статистико-математических критериев адекватности, специальных шкал, мультипликативных и аддитивных факторных моделей и т.п. На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы экзамена (22-30 баллов); разноуровневые задачи (16-20 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	–знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, указание правильной методики расчета большинства задач предметной сферы; –умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельно-	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов); вопросы экзамена (16-21 балл); разноуровневые задачи (9-15 баллов)

	сти, эвристическое мышление.	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	–поверхностное знание сущности информационных процессов; –умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных экономико-статистических расчетов; –выполнение расчетов по применению методов с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи. На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы экзамена (10-15 баллов); разноуровневые задачи, (8 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	–незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала; – неумение выполнить собственные расчеты аналогичного характера по образцу, неидентификация метода, незнание показателей в предложенном примере; –не владение вычислительными процедурами. На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы экзамена (0-9 баллов); разноуровневые задачи (0-7 баллов)

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— Режим доступа: для авториз. Пользователей

1. Информатика / Курносов А.П., Кулев С.А., Улезько А.В. и др.; Под ред. А.П. Курносова. – М.: Колос С, 2006. – 272 с.
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. -553 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50.
3.Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5A795D83-C63B-4210-93C5-B3AC5093CC91.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. 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.
2. Практикум по информатике / Курносов А.П., Улезько А.В., Кулев С.А. и др.; Под ред. А.П. Курносова. – М.: КолосС, 2008. – 415 с.
3. Программирование: в 2-х томах учебник для студента/ под ред. Н.И. Пака – М.: Академия, 2013, - 272 с.
4. Степанов А.Н. Информатика. 6-ое изд. – СПб: Питер, 2007. – 768 с.
5. Степанов, А.Н. Информатика: учебник /Н.А.Степанов. - 5-е изд., СПб.: Питер, 2007. – 765 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Аникьев А.А., Аникьева Э.Н., Фролова С.В.. Основы языков программирования БЕЙСИК и С ++ с примерами решения типовых задач. - Мичуринск, Изд-во МичГАУ, 2023.
2. Н.В. Пчелинцева, под ред. Проф. А.А.Аникьева. Количество информации. Основы алгебры логики. Методическое пособие. - Мичуринск – наукоград РФ, 2023.
3. Желтикова Л.В., Аникьева Э.Н., Аникьева А.А. Методическое пособие «Microsoft Office в упражнениях. MS Word». - Мичуринск, Изд-во МичГАУ, 2023.
4. Макова Н.Е. Язык программирования QBASIC. - Мичуринск, 2023.
5. Макова Н.Е. Методическое пособие «Электронные таблицы EXCEL 2000». – Мичуринск, 2023.
6. Макова Н.Е.. Методическое пособие «Текстовый процессор WORD 2000». – Мичуринск, 2023.
7. Пчелинцева Н.В. Количество информации. Основы алгебры логики /под ред. Проф. А.А.Аникьева. Методическое пособие.- Мичуринск – наукоград РФ, 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 различ-

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

7.4.2. 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	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	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 «Софтекс» 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)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.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
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	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. http://www.citforum.ru/ - портал Центра Информационных Технологий

3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/
4. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/
5. Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.microinform.ru/
6. Библиотека Genesis [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа :
7. http://gen.lib.rus.ec/
8. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.elibrary.ru/
9. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.nns.ru/

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoardhttps://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
9. …

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК -1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-11

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная дом № 101 - 2/32	1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205) 3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор Deepcool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K<S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W (инв. № 21013400740) 4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

	HDMI 3D 5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/115)	1. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045275) 2. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045276) 3. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045277) 4. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278) 5. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045279) 6. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280) 7. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281) 8. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 4. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 5. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/А) 6. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014). 7. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно). 8. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135).
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101 - 1/203)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115); 2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114); 3. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112); 4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121); 5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв.	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, бес-

	№ 2101045134); 6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045133); 7. Компьютер Intel Seleron 2200 (инв. № 1101044550); 8. Компьютер Intel Care DUO 2200 (инв. № 1101044549); 9. Проектор (инв. № 1101044540); 10. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312); 11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315); 12. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062314); 13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313); 14. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062311); 15. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010); 16. Доска медиум (инв. № 2101041641); 17. Доска учебная (инв. № 2101043020); 18. Чертежная доска A2/S0213920 (инв. № 21013600719); Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.	платная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 193 от 11.03.2015.

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

Рецензент: Хатунцев В.В. - доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, канд. тех. н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии, электроэнергетики и

информационных технологий (протокол от 17 марта 2015 № 10)

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол №8 от 23 марта 2015г).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 апреля 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии, электроэнергетики и информационных технологий (протокол № 1 от 29 августа 2016 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 1 от 30 августа 2016).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии, электроэнергетики и информационных технологий (протокол № 8 от «18» апреля 2017 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 18 апреля 2017 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (протокол № 2 от «28» февраля 2018 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 18 апреля 2018 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий (протокол №7 от «26» марта 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 №7 от «7» апреля 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «20» апреля 2019 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 информаци-

онных технологий, протокол № 10 от 9 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Инженерного института Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «5» 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 «11» 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 агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).