

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра информационных технологий и математическое обеспечение
информационных систем

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
_____ Т.Ф. Лефлер
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
_____ Н.И. Пыжикова
« 30 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и современные информационные технологии

ФГОС ВО

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Ихтиология**
Курс **3**
Семестры **6**
Форма обучения **заочная**
Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Болдарук И.И., ст. преподаватель

«19» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой ИТ и МОИС Титовская Н.В., к.т.н., доцент

«26» апреля 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В. д.с.-х.н., доцент

«29» апреля 2019 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	5
1.1. Внешние и внутренние требования	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Структура дисциплины	8
4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.3. Содержание модулей дисциплины	10
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	15
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	20
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
6.1. Основная литература	21
6.2. Дополнительная литература	21
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	21
6.4. Программное обеспечение	22
КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ	23
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	25
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	26
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	27
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	28

Аннотация

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» включена в ОПОП, в базовую часть Блока 1. Дисциплины (модули) (шифр Б1.Б.18) подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Дисциплина реализуется в институте «Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины» кафедрой «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем».

Дисциплина нацелена на формирование следующих *обще*профессиональных (ОПК) и *профессиональных* (ПК) компетенций выпускника:

ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-2; способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

ПК-8 - способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов теоретических и практических навыков использования вычислительной техники (ВТ) и программных средств для решения широкого круга задач в информационно-биологической деятельности.

Задачей изучения дисциплины является: ознакомление с методами и средствами получения и использования информации на базе вычислительной и коммуникационной техники; применение методов обработки информации; приобретение навыков работы в прикладных программах.

Содержание дисциплины охватывает следующий перечень вопросов:

1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
2. Технические средства реализации информационных процессов.
3. Программные средства реализации информационных процессов.
4. Модели решения функциональных и вычислительных задач
5. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.
6. Локальные и глобальные сети ЭВМ
7. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- понимать роли и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества

знать:

- основные понятия информатики, методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием средств вычислительной техники;
- основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление об информационных системах и базах данных.
- основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;
- современное состояние уровня и направления развития вычислительной техники и программных средств.

уметь:

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- применять информационные технологии для решения профессиональных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
- использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных,
- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации;
- работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- основами работы в универсальных пакетах прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных,
- навыками использования основных технических средств для поиска научно-биологической информации;
- навыками работы в компьютерной сети Интернет, навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и тестирования, и промежуточный контроль в форме **зачета**.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 часов), лабораторные (12 часа) занятия и 86 часов самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» включена в ОПОП, в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) (шифр Б1.Б.18) подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Реализация в дисциплине «Информатика и современные информационные технологии» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология должна формировать следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции: ОПК-1, ПК-2; ПК-8.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» являются дисциплина школьного курса: Информатика.

Знания, полученные студентами на дисциплине «Информатика и современные информационные технологии», будут использованы при оформлении отчетов по учебной и производственной практикам, при написании и подготовке курсовой работы, выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является использование возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, использование ресурсов Интернет для информационно-аналитической и информационно-биологической деятельности бакалавра.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов теоретических и практических навыков использования вычислительной техники (ВТ) и программных средств для решения широкого круга задач в профессиональной деятельности.

Задачей изучения дисциплины является: ознакомление с методами и средствами получения и использования информации на базе вычислительной и коммуникационной техники; применение методов обработки информации; приобретение навыков работы в прикладных программах.

Дисциплина нацелена на формирование следующих *общепрофессиональных компетенций* выпускника (ОПК):

ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих *профессиональных компетенций* выпускника (ПК):

ПК-2; способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

ПК-8 - способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

В результате изучения дисциплины студент должен:

– понимать роли и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества.

знать:

– основные понятия информатики, методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием средств вычислительной техники;

– основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление об информационных системах и базах данных.

– основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;

– современное состояние уровня и направления развития вычислительной техники и программных средств.

уметь:

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- применять информационные технологии для решения профессиональных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
- использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных,
- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации;
- работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- основами работы в универсальных пакетах прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных,
- навыками использования основных технических средств для поиска научно-биологической информации;
- навыками работы в компьютерной сети Интернет, навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	0,5	18	18
Лекции (Л)		6	6
Лабораторные работы (ЛР)		12	12
Самостоятельная работа (СРС)	2,4	86	86
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		86	86

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№4
контрольные работы			
самоподготовка к текущему контролю знаний			
др. виды			
Подготовка к зачету	0,1	4	4
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	лаборат орные занятия	СРС	
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	12	1	1	10	Зачет, Тестирование
2	Технические средства реализации информационных процессов.	13	1	2	10	Зачет
3	Программные средства реализации информационных процессов.	13	1	2	10	Зачет Тестирование
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	13	1	2	10	Зачет
5	Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.	18	1	2	15	Зачет
6	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	18	1	2	15	Зачет
7	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации	13	-	1	12	Зачет
	Зачет	4			4	
	Итого	108	6	12	82+4	Зачет

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	12	1	1	10
1.1 Понятие информации, свойства информации, виды и формы представления информации.	5	0,5	0,5	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Системы передачи информации. Измерение информации.				
1.2 Кодирование информации. Позиционные системы счисления.	4,5		0,5	4
1.3 Общая характеристика информационных процессов. Информационное общество: его особенности и черты. Понятие информатики как науки. Структура современной информатики.	2,5	0,5		2
Модуль 2 Технические средства реализации информационных процессов.	13	1	2	10
2.1 История развития ВТ и персональных компьютеров	5,5	0,5	1	4
2.2 Персональный компьютер и его системы.	7,5	0,5	1	6
Модуль 3 Программные средства реализации информационных процессов.	13	1	2	10
3.1 Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение.	3,5	-	0,5	3
3.2 Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.	3,5	-	0,5	3
3.3 Прикладные программы общего назначения:	6	1	1	4
3.3.1 Технологии обработки графической информации.				
3.3.2 Технологии обработки текстовой информации.				
3.3.3 Технологии обработки числовых данных в электронных таблицах.				
3,3,4 Информационные системы. Базы данных. Сортировка. Фильтрация данных				
3.3.5 Технология создания презентаций				
Модуль 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	6	1	2	10
4.1 Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей	6,5	0,5	1	5
4.2 Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта	6,5	0,5	1	5
Модуль 5. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.	18	1	2	15
5.1 Алгоритмизация и программирование.	6	0,5	0,5	5
5.2 Технологии программирования.	6	0,5	0,5	5
5.3 Языки программирования высокого уровня.	6	-	1	5
Модуль 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	18	1	2	15
6.1 Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации.	6	0,5	0,5	5
6.2 Локальные и глобальные сети: принципы построения	6	0,5	0,5	5
6.3 Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет.	6	-	1	5

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 7. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации	13	-	1	12
7.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации	4,5		0,5	4
7.2 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Компьютерные вирусы	4,5		0,5	4
7.3 Эргономика и безопасность работы на компьютере.	4		-	4
ИТОГО	104	6	12	86

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Модульная единица 1 Понятие информации, свойства информации, виды и формы представления информации. Системы передачи информации. Измерение информации.

Понятие информации. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, виды и формы представления информации. Системы передачи информации. Измерение информации. Меры и единицы количества и объема информации.

Модульная единица 2. Общая характеристика информационных процессов. Информационное общество: его особенности и черты. Понятие информатики как науки. Структура современной информатики.

Общая характеристика информационных процессов. Информатизация и компьютеризация общества. Информационная культура. Информационное общество: его особенности и черты.

Понятие информатики как науки. Структура современной информатики

Модульная единица 3. Кодирование информации. Позиционные системы счисления

Понятие кода. Способы кодирования информации: чисел, текста, графики. Кодовые таблицы; таблица ASCII, UNICODE и т.д. Растровая и векторная графика. Способы кодирования растровых изображений. Кодирование звука. Позиционные системы счисления. Двоичная система как основная в вычислительной технике. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

МОДУЛЬ 2 Технические средства реализации информационных процессов.

Модульная единица 1. История развития ВТ и персональных компьютеров Поколения ЭВМ; классификация ЭВМ; Общая схема устройства ЭВМ, принцип фон Неймана. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Классификация ЭВМ

Модульная единица 2. Персональный компьютер и его системы.

Состав, назначение, взаимодействие основных устройств персонального компьютера, их характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики

МОДУЛЬ 3 Программные средства реализации информационных процессов.

Модульная единица 1. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение.

Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Прикладные программы общего и специального назначения. Системы программирования. Программы обслуживания дисков. Архивация данных. Программы-архиваторы.

Модульная единица 2. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами

Файлы и файловая структура (имя, тип файла, свойства, символы замены в именах файлов). Каталоги. Текущий каталог. Дерево каталогов. Путь к файлу. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. **Операционные системы.** Назначение, состав, загрузка операционной

системы. Классификация ОС. Программы–оболочки. Основные операционные системы IBM совместимых ПК. **Основы работы в ОС Windows.** Основные технологические механизмы Windows. Создание объектов, управление объектами, свойства объектов. Навигация по файловой системе. Операции с файлами. Поиск файлов. Настройка параметров работы ОС. Обзор приложений Windows. Совместная работа приложений.

Модульная единица 3. Прикладные программы общего назначения.

Текстовые редакторы, обработка текстовой информации. Понятие текста и его обработки. Понятие текстового файла. Текстовые редакторы: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Структура документа. Печать текстовых документов.

Обработка числовых данных в электронных таблицах. Электронные таблицы (ЭТ): назначение и основные функции. Типы данных. Автоматизация ввода данных. Редактирование и форматирование ЭТ. Стандартные функции. Построение диаграмм и графиков. Использование ЭТ для решения задач.

Информационные системы. **Базы данных.** Списки в Excel. Сортировка, фильтрация данных.

Технологии создания презентаций. Понятие презентации. Общие сведения о MS PowerPoint. Основы работы с MS PowerPoint. Создание слайдов и презентаций. Добавление эффектов мультимедиа. Модификация и настройка презентаций. Публикация презентации.

МОДУЛЬ 4 Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Модульная единица 1. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей

Моделирование как метод познания. Понятие модели, компьютерные представления переменных и отношений. Классификация и формы представления моделей.

Модульная единица 2. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта

Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Обзор экономико-математических моделей сельскохозяйственных процессов. Краткая характеристика ППП, используемых для решения ЭММ в с./х-ве. Этапы решения задач на ЭВМ (постановка задачи, построение модели, разработка алгоритма и программы, отладка и исполнение программы, анализ результатов решения).

МОДУЛЬ 5 Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.

Модульная единица 1. Алгоритмизация и программирование.

Понятие алгоритма и его свойства. Формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы: линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.

Программирование. Понятие программы. Программы линейной структуры. Операторы ветвления. Операторы цикла. Программы и подпрограммы.

Модульная единица 2. Технологии программирования

Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Объектно-ориентированное программирование. Этапы решения задач на компьютере. Трансляция, компиляция и интерпретация

Модульная единица 3. Языки программирования высокого уровня.

Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования.

Понятие языка высокого уровня. Синтаксис и семантика. Структуры и типы данных языка программирования. Обзор языков высокого уровня (Бейсик, Паскаль, Си, и т.д)

МОДУЛЬ 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ

Модульная единица 1. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации.

Модульная единица 2. Локальные и глобальные сети: принципы построения

Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции, основные топологии вычислительных сетей.

Модульная единица 3. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет.

Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференция, файловые архивы. Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ. Ее возможности. Технология WorldWideWeb (WWW) Перспективы развития телекоммуникационных систем.

МОДУЛЬ 7 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации

Модульная единица 1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации

Защита сохранности информации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Основы защиты и восстановления данных. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях Шифрование данных. Электронная подпись

Модульная единица 2. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Компьютерные вирусы.

Компьютерные вирусы: классификация, методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.

Модульная единица 3. Эргономика и безопасность работы на компьютере

Факторы отрицательного воздействия компьютера на организм человека. Организация рабочего места за компьютером.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации		Зачет, тестирование	1
	1.1 Понятие информации, свойства информации, виды и формы представления информации. Системы передачи информации. Измерение информации. 1.4 Общая характеристика информационных процессов. Информационное общество: его особенности и черты. Понятие информатики как науки. Структура современной информатики.	Лекция № 1. Понятие информации, свойства информации. Измерение информации. Понятие информации. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, виды и формы представления информации. Системы передачи информации. Измерение информации. Меры и единицы количества и объема информации. Общая характеристика информационных процессов. Понятие информатики как науки. Общая характеристика информационных процессов. Информационное общество: его особенности и черты. Информационная культура. Понятие информатики как науки. Структура современной информатики.	Зачет, тестирование	0,5
	1.2 Кодирование информации. Позиционные системы счисления.	Лекция № 2. Кодирование информации. Позиционные системы счисления. Способы кодирования информации: чисел, текста, графики. Позиционные	Зачет	0,5

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		системы счисления. Двоичная система как основная в вычислительной технике. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.		
2.	Модуль 2. Технические средства реализации информационных процессов.		Зачет, тестирование	1
	2.1 История развития ВТ и персональных компьютеров	Лекция № 3. История развития ВТ и персональных компьютеров. Поколения ЭВМ; классификация ЭВМ; Общая схема устройства ЭВМ, принцип фон Неймана. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ	Зачет	0,5
	2.2 Персональный компьютер и его системы.	Лекция № 3. Персональный компьютер и его системы. Состав, назначение, взаимодействие основных устройств персонального компьютера, их характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики	Зачет, тестирование	0,5
3.	Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов.		Зачет, тестирование, контрольная работа	1
	3.1 Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение.	Лекция № 4. Классификация программного обеспечения. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Прикладные программы общего и специального назначения. Системы программирования.	Зачет, тестирование	-
	3.3 Прикладные программы общего назначения.	Лекция № 4, 5. Прикладные программы общего назначения. Технологии обработки числовых данных в электронных таблицах. Информационные системы. Базы данных. Списки в Excel. Сортировка, фильтрация данных.	Зачет, тестирование контрольная работа	1
4.	Модуль 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.		Зачет	1
	4.1 Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей	Лекция № 5 Модели решения функциональных и вычислительных задач. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Понятие модели. Классификация и формы представления моделей.	Зачет	0,5
	4.2 Методы и технологии моделирования.	Лекция № 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Методы и технологии	Зачет	0,5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Информационная модель объекта	моделирования. Информационная модель объекта. Этапы решения задач на ЭВМ (постановка задачи, построение модели, разработка алгоритма и программы, отладка и исполнение программы, анализ результатов решения).		
5.	Модуль 5. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня		Зачет	1
	5.1 Алгоритмизация и программирование.	Лекция № 6. Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма и его свойства. Формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Блок-схема алгоритма. Базовые алгоритмы: линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Программирование. Понятие программы.	Зачет	0,5
	5.2 Технологии программирования.	Лекция № 6. Технологии программирования. Понятие о структурном программировании. Объектно-ориентированное программирование. Этапы решения задач на компьютере. Трансляция, компиляция и интерпретация.	Зачет	0,5
	5.3 Языки программирования высокого уровня.	Лекция № 6. Языки программирования высокого уровня. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Понятие языка высокого уровня. Синтаксис и семантика. Обзор языков высокого уровня (Бейсик, Паскаль, Си, и т.д.)	Зачет	-
6.	Модуль 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ.		Зачет	1
	6.1 Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. 6.2 Локальные и глобальные сети: принципы построения	Лекция № 7. Основы компьютерных телекоммуникаций (локальные и глобальные сети ЭВМ). Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции, основные топологии вычислительных сетей.	Зачет	0,5
	6.3 Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет.	Лекция № 7. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференция, файловые архивы. Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ. Ее возможности. Технология WorldWideWeb (WWW) Перспективы развития	Зачет	-

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		телекоммуникационных систем.		
7.	Модуль 7. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации		Зачет	-
	7.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации	Лекция № 8. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации. Защита сохранности информации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Основы защиты и восстановления данных.	Зачет	-
	7.2 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Компьютерные вирусы.	Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях Шифрование данных. Электронная подпись	Зачет	-
	7.3 Эргономика и безопасность работы на компьютере.	Лекция № 8. Эргономика и безопасность работы на компьютере. Факторы отрицательного воздействия компьютера на организм человека. Организация рабочего места за компьютером.	Зачет	-
ВСЕГО				6

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 2. Технические средства реализации информационных процессов.		Зачет, тестирование	2
	2.2 Персональный компьютер и его системы.	Занятие 1. Устройство ПК, стандартные приложения. Техникой безопасности работы на ПК. Изучение основных устройств ПК и их взаимодействие. Работа с клавиатурой, экраном, принтером. Графический пользовательский интерфейс. Приемы управления мышью. Стандартные приложения Windows: Блокнот, WordPad, Калькулятор. Совместная работа		2

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		приложений. Буфер обмена.		
2.	Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов.		Зачет, тестирование, контрольная работа	2
	3.2 Основы работы в ОС Windows. 3.3. Технологии обработки графической информации	Занятие 2. Основные технологические механизмы Windows. Создание объектов, свойства объектов. Навигация по файловой системе. Операции с файлами. Поиск файлов. Настройка параметров работы ОС. Основы обработки графических изображений. Графический редактор Paint.	Зачет	2
3	Модуль 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации		Зачет, тестирование	1
	1.2 Кодирование информации. Позиционные системы счисления.	Занятие 3. Кодирование информации, единицы измерения информации Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую: алгоритм перевода в десятичную систему и из десятичной системы. Перевод между стандартными системами счисления с помощью программы "Калькулятор". Таблица ASCII и Кодовые таблицы для русского языка. Примеры кодирования текста.		1
4	Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов.		Зачет, тестирование, контрольная работа	2
	3.4 Технологии обработки текстовой информации.	Занятие 4, 5, 6. Технологии обработки текстовой информации. Работа с текстовым редактором WORD Ввод, редактирование, форматирование текста. Проверка орфографии. Настройка экрана. Списки. Структура страницы (параметры страницы, сноски, колонтитулы). Стили. Создание оглавлений. Работа с таблицами. Дополнительные возможности: рисунки, колонки, буквицы, работа с формулами. Печать текстовых документов	Зачет Тестирование	1
	3.5 Технологии обработки числовых данных в электронных таблицах. Базы данных	Занятие 7, 8, 9, 10. Работа с электронными таблицами. Основы работы с MS Excel. Настройка экрана, работа с окнами. Типовой сеанс работы с ЭТ (ввод, редактирование, форматирование числовых данных). Автоматизация ввода данных. Ряды. Абсолютные, относительные адреса. Работа с листами. Расчетные операции в Excel (функции, подсчет итогов и т.д.). Построение диаграмм.	Зачет Контрольная работа тестирование	1
		Занятие 11, 12. Базы данных Работа со списками. Сортировка, фильтрация данных.		

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	3.6 Реклама и презентации.	Занятие 13, 14, 15. Основы работы с MS PowerPoint. Создание слайдов и презентаций. Добавление эффектов мультимедиа. Гиперссылки. Создание управляющих кнопок. Модификация и настройка презентаций. Публикация презентации. Поиск информации в сети Интернет	Зачет тестирование	0
	Занятие 16. Итоговое тестирование по модулю 3: «Программные средства реализации информационных процессов»		тестирование	2
ВСЕГО				12

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

– организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к занятиям;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации		10
	1.1 Понятие информации, свойства информации, виды и формы представления информации. Системы передачи информации. Измерение информации.	Понятие информации. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, виды и формы представления информации. Системы передачи информации. Измерение информации. Меры и единицы количества и объема информации.	4
	1.2 Кодирование информации. Позиционные системы счисления.	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	4
	1.3 Общая характеристика	Общая характеристика информационных процессов.	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	информационных процессов. Информационное общество: его особенности и черты. Понятие информатики как науки. Структура современной информатики.	Информатизация и компьютеризация общества. Информационная культура. Информационное общество: его особенности и черты	
2	Модуль 2. Технические средства реализации информационных процессов.		104
	2.1 История развития ВТ и персональных компьютеров	Поколения ЭВМ; классификация ЭВМ; Общая схема устройства ЭВМ, принцип фон Неймана. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ	6
	2.2 Персональный компьютер и его системы.	Состав, назначение, взаимодействие основных устройств персонального компьютера, их характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики	4
3	Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов.		10
	3.1 Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение.	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Прикладные программы общего и специального назначения. Системы программирования. Программы обслуживания дисков. Архивация данных. Программы-архиваторы.	
	3.2 Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.	Основные операционные системы IBM совместимых ПК: Основы работы в ОС Windows. Основные технологические механизмы Windows. Создание объектов, управление объектами, свойства объектов. Навигация по файловой системе. Операции с файлами. Поиск файлов. Настройка параметров работы ОС. Обзор приложений Windows. Совместная работа приложений.	6
4	3.3. Прикладные программы общего назначения:		4
	3.3.1 Технологии обработки графической информации	Технологии обработки графической информации. Понятие о компьютерной графике. Растровая и векторная графика. Представление и обработка графической информации.	1
	3.3.2 Технологии обработки текстовой информации.	Технологии обработки текстовой информации. Понятие текста и его обработки. Текстовые редакторы: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Структура документа. Стили. Шаблоны. Печать текстовых документов.	1
	3.3.3 Технологии обработки числовых данных в электронных таблицах. Базы данных	Технологии обработки числовых данных в электронных таблицах. Электронные таблицы (ЭТ): назначение и основные функции. Типы данных. Автоматизация ввода данных. Редактирование и форматирование ЭТ. Стандартные функции. Построение диаграмм и графиков. Использование ЭТ для решения задач. Защита данных в ЭТ. Списки. Сортировка и поиск данных. Фильтрация Промежуточные итоги	1

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	3.3.4 Реклама и презентации.	Реклама и презентации. Понятие презентации. Основы работы с MS PowerPoint. Создание слайдов и презентаций. Добавление эффектов мультимедиа. Модификация и настройка презентаций. Публикация презентации.	1
5	Модуль 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.		10
	4.1 Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Понятие модели, компьютерные представления переменных и отношений. Классификация и формы представления моделей.	5
	4.2 Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта	Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Обзор ЭММ сельскохозяйственных процессов. Краткая характеристика ППП, используемых для решения ЭММ в с./х-ве. Этапы решения задач на ЭВМ	5
6	Модуль 5. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня		15
	5.1 Алгоритмизация и программирование.	Понятие алгоритма и его свойства. Формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы: линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Программирование. Понятие программы. Программы линейной структуры Операторы ветвления. Операторы цикла.	5
	5.2 Технологии программирования.	Понятие о структурном программировании. Объектно-ориентированное программирование. Этапы решения задач на компьютере. Трансляция, компиляция и интерпретация.	5
	5.3 Языки программирования высокого уровня.	Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Понятие языка высокого уровня. Синтаксис и семантика. Обзор языков высокого уровня (Бейсик, Паскаль, Си, и т.д)	5
7	Модуль 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ		15
	6.1 Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации.	Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации.	5
	6.2 Локальные и глобальные сети: принципы построения	Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции, основные топологии вычислительных сетей.	5
	6.3 Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет.	Сетевой сервис и сетевые стандарты. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференция, файловые архивы. Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ. Ее возможности. Технология WorldWideWeb. Перспективы развития телекоммуникационных систем	5
8	Модуль 7. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации		12
	7.1 Основы защиты	Защита сохранности информации. Информационная	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации	безопасность (ИБ) и ее составляющие. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Основы защиты и восстановления данных. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы.	
	7.2 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Компьютерные вирусы.	Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях Шифрование данных. Электронная подпись Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.	4
	7.3 Эргономика и безопасность работы на компьютере.	Эргономика и безопасность работы на компьютере. Факторы отрицательного воздействия компьютера на организм человека. Организация рабочего места за компьютером.	4
ВСЕГО			86

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

Таблица 7

Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
Контрольная работа №1 Работа в MS Excel (формулы, диаграммы, функции)	1-10
Контрольная работа №2 БД. Списки. Сортировка фильтрация	1-10
Контрольная работа №3 Создание презентаций	1-10

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1	1-8	1-16	Модули 1-7		Контрольная работа, тестирование, зачет
ПК-2	1-8	1-16	Модули 1-7		Контрольная работа, тестирование, зачет
ПК-8	1-8	1-16	Модули 1-7		Контрольная работа, тестирование, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Акулов О. А. Информатика: базовый курс : учебник / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Омега-Л, 2009. - 574 с
2. Информатика: базовый курс. / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 639 с. рек. М-вом образования РФ.
3. Информатика и информационные технологии: учебное пособие / Ю. Д. Романова [и др.] ; под ред. Ю. Д. Романовой. - 3-е издание, переработанное и дополненное. - М. : Эксмо, 2008. - 590 с.- (Высшее экономическое образование).
4. Степанов А. Н. Информатика: Учебник для вузов - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 764 с. Доп. М-вом образования РФ
5. Царев, Р.Ю. Информационные технологии: учебное пособие / Р.Ю. Царев. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 340 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130141> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

6. Егорушкин И.О. Информатика. Курс лекций. Ч. 1 / И.О. Егорушкин; – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011. – 108 с.
7. Егорушкин И.О. Информатика. Курс лекций. Ч. 2 / И.О. Егорушкин; – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 108 с.
8. Царев, Р. Ю. Информатика и программирование: уч. пособ. / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 152 с. (рекомендовано УМО РАЕ)
9. Царев, Р. Ю. Информатика: уч. пособ. / Р. Ю. Царев; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 146 с. (рекомендовано УМО РАЕ)
10. Таганов Л. С., Информатика: учебное пособие по курсу: [для студентов технических специальностей]. / Л.С. Таганов, А.Г. Пимонов; под ред. А.Г. Пимонова./ Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2010. – 349 с. : ил. - Электрон. версия печ. Публикации
11. Весь Office 2007: 9 книг в 1: полное руководство П. В. Колосков [и др.]. - СПб.: Наука и Техника, 2009

Ссылки на ресурсы Internet:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle – Режим доступа: <https://e.kgau.ru/>
- Научная библиотека Красноярский ГАУ – Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- СПС «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
- «Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия», - Раздел «Техника/ Компьютеры и Интернет» – Режим доступа: <https://megabook.ru/>

информационно- поисковые системы:

- Google – Режим доступа: <http://www.google.com>
- Yandex – Режим доступа: <http://www.yandex.ru>
- Rambler – Режим доступа: <http://www.rambler.ru>

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Казаковцев Л.А. Алгебра логики; методические указания для лабораторных занятий / Л.А. Казаковцев; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 20 с.
2. Казаковцев Л.А. Представление информации в вычислительных системах; методические указания к лабораторным занятиям / Л.А. Казаковцев; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 40 с.

6.4. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Дисциплина Информатика и современные информационные технологии Количество студентов 12

№ п/п	Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
						Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная											
1	Лекции лабораторные	Информатика: базовый курс.	О. А. Акулов, Н.В. Медведев.	-М.: Омега-Л,	2009	Печ.		Библ			25
2	Лекции лабораторные	Информатика: базовый курс. рек. М-вом образования РФ	под ред. С. В. Симоновича	СПб.: Питер	2009	Печ.		Библ			25
3	Лекции лабораторные	Информатика и информационные технологии: учебное пособие . (Высшее экономическое образование).	Ю. Д. Романова [и др.]; под ред. Ю. Д. Романовой	М.: Эксмо	2008	Печ.		Библ			20
4	Лекции лабораторные	Информатика: Учебник для вузов - 5-е изд. Доп. М-вом образования РФ	Степанов А. Н.	СПб.: Питер	2008	Печ.		Библ			15
5	Лекции лабораторные	Информационные технологии: учебное пособие — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Царев Р.Ю.	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск,	2017	Печ	Электр	Библ	Каф.		ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/130141
Дополнительная											
6	Лекции	Информатика. Курс лекций. Ч. 1	Егорушкин И.О.	Красноярск: КрасГАУ	2011	Печ.		Библ	Каф.		2
7	Лекции	Информатика. Курс лекций. Ч. 2	Егорушкин И.О.	Красноярск: КрасГАУ	2017	Печ.	Электр	Библ	Каф.		40
8	Лекции лабораторные	Информатика и программирование: уч. пособ. с грифом УМО РАЕ	Царев Р. Ю. Пупков А.Н., Самарин В.В.	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск,	2014	Печ.	Электр	Библ	Каф.		60

№ п/п	Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
						Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Лекции лабораторные	Информатика: учебное пособие с грифом УМО РАЕ	Царев Р. Ю.	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск,	2014	Печ	Электр	Библ	Каф		80
10	лабораторные	Весь Office 2007: 9 книг в 1: полное руководство	П. В. Колосков [и др.].	- СПб.: Наука и Техника,	2009	Печ.		Библ			20
11	Лекции лабораторные	Алгебра логики; методические указания для лабораторных занятий	Казаковцев Л.А.	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2012	Печ.		Библ	Каф		2
12	Лекции лабораторные	Представление информации в вычислительных системах; методические указания к лабораторным занятиям	Казаковцев Л.А.	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск	2012	Печ		Библ	Каф		2
13	Лекции лабораторные	Информатика : учебное пособие по курсу: [для студентов технических специальностей]	Таганов Л. С., Пимонов А. Г. /под ред. А.Г. Пимонова	Кемерово, ГУ КузГТУ	2010		Электр	Библ	Каф.		ЭБС Ирбис 64+

Директор научной библиотеки _____ Р.А. Зорина

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

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

- выполнение лабораторных работ;
- выполнение и защита контрольных работ;
- тестирование.

Студенты направления подготовки 06.03.01 Биология, обучаются по модульно-рейтинговой системе, поэтому дважды за семестр проводится промежуточная аттестация студентов в баллах, которые выставляются по следующим критериям:

- Текущая работа на занятиях оценивается (от 0-2 баллов за занятие),
- выполнение контрольных работ (от 3-5 баллов за контрольную работу),
- текущее тестирование по модулям (от 0-10 баллов за тест),
- Итоговое тестирование по модулю 3: 20-17 баллов - "отлично", 16-13 баллов - "хорошо", 12-10 баллов - "удовлетворительно".

Рейтинг-план дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» для студентов 2 курса направления подготовки 06.03.01 Биология

Модуль № п/п	Баллы по видам работ				Итого
	Практические занятия, активность на уроках	Контрольные работы	Тестирование	Зачет/ (итоговое тестирование)	
Модуль 1	2		5		7
Модуль 2	2		5		7
Модуль 3	24	15	5		44
Модуль 4			5		5
Модуль 5			5		5
Модуль 6			5		5
Модуль 7	1		5		6
Зачет				20	20
Активность на уроках	1				1
<i>Итого баллов за семестр</i>	30	15	35	20	100

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Информатика и современные информационные технологии» и варианты тестовых заданий представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Отдельно на каждом занятии творческая активность не оценивается. В конце семестра преподаватель может добавить баллы за активность на практических занятиях (работа у доски), за изучение дополнительных материалов по предмету, за участие в конференциях.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме *зачета* (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач). Устный зачет проводится в форме тестирования с использованием электронного курса по дисциплине «Информатика и современные информационные технологии» в системе LMS MOODLE (Режим доступа: <http://e.kgau.ru/>).

- **Баллы за Зачет: 20-17 баллов - "отлично", 16-13 баллов - "хорошо", 12-10 баллов - "удовлетворительно".**

Баллы, полученные на зачете, суммируются с баллами, полученными на текущей аттестации в течение семестра, и выводится итоговая зачетная оценка по следующим критериям:

Итоговый контроль:

100 - 87 баллов - "отлично", **86 - 73** балла - "хорошо", **72 - 60** баллов - "удовлетворительно"
Студент считается прошедшим аттестацию, если за семестр набрано не менее **60** баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине:

Согласно «Графика ликвидации академических задолженностей» (http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf) студентам, имеющим академическую задолженность по дисциплине, дается возможность ликвидировать (отработать) текущие задолженности.

Минимальные требования для ликвидации текущих задолженностей: обязательное выполнение всех контрольных работ и компьютерное тестирование, по темам пропущенных занятий, с использованием электронного курса по дисциплине Информатика и современные информационные технологии (на платформе LMS Moodle)/ И.И. Болдарук; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, Режим доступа: <https://e.kgau.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Ауд, В-0-01-лекционный зал, (Е.Стасовой, 44 А)	<i>Лекционный зал:</i> парты, стулья, маркерная доска
Ауд, В-0-06 - Компьютерный класс, (Е.Стасовой, 44 А)	ауд. В-0-06` Компьютеры - 15 шт., выход в Internet, парты, стулья, доска, Сетевое оборудование, Специализированное программное обеспечение
Ауд. В-1-06, (Е.Стасовой, 44 А)	<i>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</i>
Ауд.1-06, ауд.2-3, ауд. 2-5, (Е.Стасовой, 44 Г)	Ауд. В-1-06 - Компьютеры - 2 шт., выход в Internet, парты, стулья, доска Библиотека ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (ул. Стасовой, 44 «Г»): Информационно-консультативный центр - ауд.1-06, Компьютеры - 7 шт., выход в Internet, парты, стулья Читальный зал, ауд.2-3, 2-5,- Компьютеры - 4 шт., выход в Internet, парты, стулья

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» читается в одном календарном модуле и содержит 7 дидактических разделов (модулей).

Реализации компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в размере не менее 20% от аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития

требуемых компетенций обучающихся, по учебному плану на интерактивные занятия отведено 32 часа.

Интерактивная лекция предусматривает использование презентации и обсуждение рассматриваемых вопросов в непосредственном контакте с обучающимися.

Интерактивное занятие предусматривает участие обучающихся в процессе рассмотрения теоретических и практических вопросов и проблем по тематике занятия, в том числе разработку рекомендаций по решению выявленных проблем.

Для оптимизации учебного процесса рекомендуется лекции проводить в форме интерактивной лекции, с использованием презентаций.

На практических занятиях, рекомендуется более тщательное рассмотрение следующих тем:

- Кодирование информации. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую;

Так как не все разделы дисциплины рассматриваются на практических занятиях, рекомендуется выделить дополнительные часы на внеаудиторную работу, по следующим темам:

1. Логические основы ЭВМ;
2. Модели решения функциональных и вычислительных задач;
3. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня;
4. Локальные и глобальные сети ЭВМ;
5. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации.

Особенности организации самостоятельной работы студентов:

Для получения углубленных знаний по изучаемой дисциплине, для самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать ЭУМКД по дисциплине «Информатика и Современные информационные технологии», электронные учебники и электронные энциклопедии (например, «Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия», Раздел «Техника/Компьютеры и Интернет», Режим доступа: <https://megabook.ru/>).

Контрольные работы по ключевым темам читаемой дисциплины рекомендуется проводить в форме тестирования с использованием системы MOODLE (ЭУМК по дисциплине «Информатика и Современные информационные технологии»).

Формой итогового контроля знаний студентов является **зачет**, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Лекция № 1 Понятие информации, свойства информации. Измерение информации	Л	Интерактивная лекция - презентация	2
Лекция № 2. Кодирование информации. Позиционные системы счисления.	Л	Интерактивная лекция - презентация	2
Лекция № 3. История развития ВТ и персональных компьютеров. Персональный компьютер и его системы.	Л	Интерактивная лекция - презентация	2
Лекция № 4. Классификация программного обеспечения Прикладные программы общего назначения. Технологии обработки числовых	Л	Интерактивная лекция-визуализация (демонстрация приемов работы)	2

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
данных в электронных таблицах.			
Лекция № 5. Технологии создания презентаций, Основы работы с MS PowerPoint.	Л	Интерактивная лекция-визуализация (демонстрация приемов работы)	1
Лекция № 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач	Л	Интерактивная лекция - презентация	1
Лекция № 6. Алгоритмизация и программирование.	Л	Интерактивная лекция - презентация	1
Лекция № 7. Основы компьютерных телекоммуникаций (локальные и глобальные сети ЭВМ).		Интерактивная лекция - презентация	2
Лекция № 8. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации.	Л	Интерактивная лекция - презентация	1
Занятие 1. Техника безопасности работы на ПК	ЛЗ	Презентация	1
Занятие 2. Основы работы в ОС Windows.	ЛЗ	демонстрация приемов работы	1
Занятие 3 Измерение информации Кодирование информации. Позиционные системы счисления	ЛЗ	тестирование в системе MOODLE	2
Занятие 4, 5, 6. Технологии обработки текстовой информации. Работа с текстовым редактором WORD	ЛЗ	демонстрация приемов работы тестирование в системе MOODLE по дисциплине	4
Занятие 7, 8, 9, 10. Работа с электронными таблицами. Основы работы с MS Excel.	ЛЗ	демонстрация приемов работы тестирование в системе MOODLE по дисциплине	6
Занятие 15,16. Основы работы с MS PowerPoint. Поиск информации	ЛЗ	демонстрация приемов работы Работа в сети Internet, поиск информации по заданию	4
Подготовка к зачету, тестированию, контрольные работы		Работа в сети Internet тестирование в системе MOODLE по дисциплине Информатика и Современные информационные технологии	В течение семестра
Всего:			32
из них, в интерактивной форме			32

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.
02.04.2021	Титульный лист. В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ	Вместо наименования ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Использовать ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА (Депобрнаучрыбхоз)	Приказ № О-220 от 02.04.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022
21.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023

Программу разработал:

Болдарук И.И., ст. преподаватель _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины "Информатика и современные информационные технологии"
для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО,
направление подготовки **06.03.01**– «Биология»
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

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

Дисциплина "Информатика и современные информационные технологии", для направления подготовки 06.03.01– «Биология», входит в Блок I Дисциплины (модули), базовая часть.

Предложенный в программе, лекционный курс, позволяет студентам получить необходимые знания в области информатики и современных информационных технологий.

Предложенная программа проведения лабораторных занятий позволяет достичь заявленной цели - сформировать необходимые компетенции у студентов и подготовить их к изучению дисциплин, опирающихся на информатику и информационные технологии.

Предложенный в программе набор контрольных процедур позволяет установить степень освоения студентом материала дисциплины и качество сформированных навыков.

Считаю, что представленная на рецензию рабочая программа полностью удовлетворяет требованиям ФГОС ВО и может быть использована для подготовки студентов всех профилей по направлению подготовки 06.03.01– «Биология».

Рецензент:

доцент кафедры вычислительной техники
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный
университет, Институт космических и
информационных технологий,
канд. техн. наук



Николай
Анатольевич
Никулин