

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Брикс кафедра»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №15 от 18 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ / SOFTWARE AND COMPUTING»

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Экология и охрана окружающей среды / Environmental Science Engineering

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Полетаев Александр
Сергеевич
Дата подписания: 17.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Киреенко Анна
Павловна
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Зелинская Елена
Валентиновна
Дата подписания: 18.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Информационные технологии / Software and Computing» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-5 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК ОС-5.1, ОПК ОС-5.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-5.1	Использует средства прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий в сфере профессиональной деятельности	Знать основные алгоритмические структуры и методы разработки компьютерных программ, а также подходы построения алгоритмов решения профессиональных задач. Уметь применять программные средства для алгоритмизации и автоматизации обработки информации. Владеть базовыми навыками программирования в программах создания электронных таблиц, системах управления базами данных, языках программирования общего назначения.
ОПК ОС-5.3	Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать основные алгоритмические структуры и методы разработки компьютерных программ, а также подходы построения алгоритмов решения профессиональных задач. Уметь применять программные средства для алгоритмизации и автоматизации обработки информации. Владеть базовыми навыками программирования в программах создания электронных таблиц, системах управления базами данных, языках программирования общего назначения.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Информационные технологии / Software and Computing» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Инженерная и компьютерная графика / Engineering and Computer Graphics», «Получение и анализ данных для экологических исследований / Data acquisition and analysis for environmental research», «Наилучшие доступные технологии / The best technologies available»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	180	108	72
Аудиторные занятия, в том числе:	64	32	32
лекции	16	16	0
лабораторные работы	48	16	32
практические/семинарские занятия	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	80	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет с оценкой, Экзамен	Экзамен	Зачет с оценкой

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Аппаратное обеспечение и архитектура вычислительных систем.	1	2	3	6	1	6	2, 3, 4, 5	8	Тест
2	Хранение и обработка различной информации в вычислительных	2	2	1	6			1, 2, 3, 4, 5	9	Отчет по лаборатор ной работе

	устройствах.									
3	Логика и основные принципы работы цифровых устройств.	3	4	2	4	2	4	1, 2, 3, 4, 5	11	Отчет по лабораторной работе
4	Передача данных в компьютерных сетях.	4	4					1, 2	5	Тест
5	Алгоритмические структуры и языки программирования.	5	2					2	4	Тест
6	Программное обеспечение различного назначения.	6	2			3	6	1, 2	3	Тест
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16		16		16		76	

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Практическое использование программных средств для алгоритмизации и автоматизации обработки информации.	1		1, 2, 3, 4, 5	32	1, 2, 3, 4, 5	32	1, 2, 3, 4, 5	40	Отчет по лаборатор ной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой
	Всего				32		32		40	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Аппаратное обеспечение и архитектура вычислительных систем.	История развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Основные компоненты ПК и их характеристики.
2	Хранение и обработка различной информации в вычислительных устройствах.	Системы исчисления. Количество информации. Представление различной информации (числа, текст, изображения, видео, аудио) в памяти компьютера.
3	Логика и основные принципы работы цифровых устройств.	Логические высказывания. Логические операции и функции. Методы минимизации логических выражений. Законы Булевой алгебры. Простейшие

		цифровые устройства. Техническая реализация логических схем.
4	Передача данных в компьютерных сетях.	Передача данных в компьютерных сетях. Компьютерные сети, классификация сетей. Модель межсетевого взаимодействия OSI. Стек протоколов TCP/IP. Структура Всемирной паутины. Система доменных имен DNS. Веб-сайты, файлообменные сети. Виртуальные частные сети.
5	Алгоритмические структуры и языки программирования.	Структура ЦП. Машинный код и алгоритм. Высокоуровневые языки программирования. Алгоритмические структуры. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.
6	Программное обеспечение различного назначения.	Операционные системы и системное ПО. Инструментальное, прикладное программное обеспечение. БД, виды моделей БД. СУБД, структура и функции СУБД. Вредоносное ПО, компьютерные вирусы и шпионские программы. Антивирусные программы.

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Практическое использование программных средств для алгоритмизации и автоматизации обработки информации.	Электронные таблицы MS Excel: ячейки, формулы, диаграммы, функции, макросы. Визуализация и анализ больших массивов данных MS Excel. Работа в среде системы управления базами данных MS Access. Использование языка программирования R / Python для обработки данных. Графический и статистический анализ данных на языке R / Python.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 1

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Архитектура ЭВМ и представление информации в памяти ЭВМ. Текстовый процессор MS Word	6
2	Логические переменные и функции. Законы алгебры логики	4
3	Работа в редакторе презентаций MS PowerPoint	6

Семестр № 2

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Электронные таблицы MS Excel: ячейки, формулы, диаграммы, функции, макросы	6
2	Визуализация и анализ больших массивов	6

	данных MS Excel. Умные таблицы, динамические массивы	
3	Работа в среде системы управления базами данных MS Access	6
4	Использование языка программирования R / Python для обработки данных	8
5	Графический и статистический анализ данных на языке R / Python	6

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Архитектура ЭВМ и представление информации в памяти ЭВМ. Текстовый процессор MS Word.	6
2	Логические переменные и функции. Законы алгебры логики.	4
3	Работа в редакторе презентаций MS PowerPoint.	6

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Электронные таблицы MS Excel: ячейки, формулы, диаграммы, функции, макросы.	6
2	Визуализация и анализ больших массивов данных MS Excel	6
3	Работа в среде системы управления базами данных MS Access.	6
4	Использование языка программирования R / Python для обработки данных.	6
5	Графический и статистический анализ данных на языке R / Python.	8

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение письменных творческих работ (писем, докладов, сообщений, ЭССЕ)	4
2	Выполнение тренировочных и обучающих тестов в дистанционном режиме	18
3	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	6
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	6
5	Решение специальных задач	6

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов	8
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	8
3	Подготовка к зачёту	8
4	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	8
5	Подготовка к сдаче и защите отчетов	8

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: мультимедийные технологии подачи лекционного материала, обучающие видеозаписи, мастер-классы, групповые дискуссии, решение специальных задач в малых группах, кейс-метод решения задач.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Полетаев А. С. Информационные технологии : лабораторный практикум / А. С. Полетаев, Е. В. Шматкова, К. О. Красовицкая, 2024. - 125.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Полетаев А. С. Информационные технологии / Software and Computing : электронный курс / А. С. Полетаев, 2022

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Тест

Описание процедуры.

После каждой лекции в течение 45 минут студенты проходят тестирование в системе электронного обучения (ЭИОС) ИРНИТУ.

Пример задания:

1. Упростить логическое выражение: $B \vee \neg(\neg B \vee A) \vee A$. Выберите один ответ:

- ☐ 1
- ☐ $\neg A \vee \neg B$
- ☐ $A \neg B$
- ☐ A
- ☐ $\neg A \vee B$
- ☐ $\neg A \neg B$
- ☐ $A \vee \neg B$
- ☐ $\neg A$
- ☐ A B

- o $\neg B$
- o $A \vee B$
- o 0
- o B
- o $\neg A \vee B$

2. Соотнесите элементы системы доменных имен и их описание:

- o Сегмент доменного имени, который находится слева от конечной точки
 - o Сегмент, который находится непосредственно слева от имени домена второго уровня
 - o Наивысший уровень иерархии, который не имеет формального имени, а его метка в иерархии DNS представляет собой пустую строку
 - o Высший уровень в иерархической системе доменных имен Интернета. Для всех доменов нижних уровней это последняя часть имени, то есть последняя метка полного доменного имени
- Ответ 1: Second-level domain
 Ответ 2: Top-level domain
 Ответ 3: Third-level domain
 Ответ 4: Root domain

Критерии оценивания.

количество правильных ответов должно составлять не менее 80%

6.1.2 семестр 1 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Студенты выполняют задания согласно индивидуальному номеру варианта. Результаты решения задач и практических заданий оформляются в виде отчета по лабораторной работе. При защите работы студенты демонстрируют результаты работы и поясняют как они были получены, после чего устно отвечают на один из контрольных вопросов. Для каждой работы устанавливается ряд критериев, по каждому из которых выставляется балл (отлично - 4 балла, хорошо - 2 балла, плохо - 0 баллов).

Критерии оценивания.

Лабораторная работа засчитывается, если предложенные задания выполнены правильно, отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО 027-2015, демонстрируется знание теоретического материала, ответы на контрольные вопросы правильные. Общий результат (количество баллов) за работу составляет не менее 80% (16 из 20).

6.1.3 семестр 2 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Студенты выполняют задания согласно индивидуальному номеру варианта. Результаты решения задач и практических заданий оформляются в виде отчета по лабораторной работе. При защите работы студенты демонстрируют результаты работы и поясняют как они были получены, после чего устно отвечают на один из контрольных вопросов. Для каждой работы устанавливается ряд критериев, по каждому из которых выставляется балл (отлично - 4 балла, хорошо - 2 балла, плохо - 0 баллов).

Критерии оценивания.

Лабораторная работа засчитывается, если предложенные задания выполнены правильно, отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО 027-2015, демонстрируется знание теоретического материала, ответы на контрольные вопросы правильные. Общий результат (количество баллов) за работу составляет не менее 80% (16 из 20).

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-5.1	Работает с программными средствами общего назначения, представляет информацию в требуемом формате: уверенно обрабатывает данные с помощью электронных таблиц, использует встроенные функции для визуализации полученных данных применяет графики и диаграммы; по разработанной структуре может создать базу данных, оформляет результаты своей работы с помощью текстового процессора. Демонстрирует способность составлять алгоритмы решения поставленных задач, автоматизирует проводимые вычисления.	Устное собеседование и/или компьютерное тестирование в системе электронного обучения.
ОПК ОС-5.3	Работает с программными средствами общего назначения, представляет информацию в требуемом формате: уверенно обрабатывает данные с помощью электронных таблиц, использует встроенные функции для визуализации полученных данных применяет графики и диаграммы; по разработанной структуре может создать базу данных, оформляет результаты своей работы с помощью текстового процессора. Демонстрирует способность составлять алгоритмы решения поставленных задач, автоматизирует проводимые вычисления.	Устное собеседование и/или компьютерное тестирование в системе электронного обучения.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проходит в форме тестирования, которое осуществляется в течение ограниченного времени – 90 минут. Тест состоит из 20 заданий теоретического и практического характера. Формы вопросов: множественный выбор, ввод числового значения, ввод текстового ответа, соотнесение категорий, выбор из выпадающего списка и др.

Пример задания:

1. Физический процесс, представляющий собой сообщение (электромагнитные волны, электрический ток, оптическое излучение, акустические волны), называется:
 - а. Необработанные данные
 - б. Сообщение
 - в. Данные
 - г. Сигнал
 - д. Информация
 - е. Знания
2. Какая механическая счетная машина была первой в хронологическом порядке?
 - а. Аналитическая машина Ф. Чарльза Бэббиджа
 - б. Табулятор Германа Холлерита
 - в. Компьютер Z1 Конрада Цузе
 - г. Паскалина Блеза Паскаля
 - д. Арифмометр Готфрида Лейбница
 - е. Счетная машина Сэмюэля Морланда
 - ж. Разностная машина Чарльза Бэббиджа
3. Архитектура хранимых программ фон Неймана состоит из:
 - а. Память, в которой хранятся только данные
 - б. Память, в которой хранятся только инструкции
 - в. Основная память, в которой хранятся как данные, так и инструкции.
 - г. Арифметико-логическое устройство (АЛУ)
 - д. Шина данных
 - е. Инструкция по автобусу
 - ж. Блок программного управления
 - з. Графический процессор (GPU)
 - и. Оборудование ввода и вывода (I/O)
 - к. Звуковая карта
 - л. Сетевой адаптер
4. Выберите все утверждения, которые верны.
 - а. Чип BIOS предварительно установлен на системной плате персонального компьютера и является первым программным обеспечением, которое запускается при включении питания.
 - б. Твердотельный накопитель (SSD) — это энергозависимый носитель данных в компьютерной памяти, который можно электрически стереть и перепрограммировать.
 - в. Жесткий диск (HDD) — это электромеханическое устройство хранения данных, которое использует магнитное запоминающее устройство для хранения и извлечения цифровой информации с помощью одного или нескольких жестких быстро

вращающихся дисков (пластин), покрытых магнитным материалом.

г. Оптический диск — это электронный носитель данных, на который можно записывать и считывать данные с помощью магнитного датчика.

д. Дисковод гибких дисков (FDD) — это тип дискового накопителя, состоящий из диска с тонким и гибким немагнитным носителем данных, запечатанного в прямоугольном пластиковом корпусе, покрытом тканью, удаляющей частицы пыли.

е. Магнитная лента — это носитель магнитной записи, состоящий из тонкого намагничивающегося покрытия на длинной узкой полоске пластиковой пленки.

5. Какой критерии используется для классификации сетей на LAN, MAN, WAN?

- а. Масштаб
- б. Функциональные взаимоотношения
- в. Топология сети
- г. Функциональное назначение
- д. Скорость передачи данных
- е. Тип сетевой ОС

6. Что из перечисленного ниже является примером IP-адреса?

- а. www.istu.edu
- б. 00:26:A7:0B:1A:02
- в. 664074, Россия, Иркутск, улица Лермонтова 83
- г. site@istu.edu
- д. 195.206.47.114

7. Система Всемирной паутины (WWW) включает в себя следующие элементы:

- а. Веб-страницы
- б. Веб-серверы
- в. Веб-сайты
- г. Гиперссылки
- д. Гипермедиа
- е. Идентификаторы URL-адресов
- ж. HTTP-клиенты
- з. Веб-браузеры

8. Выберите функции операционной системы (ОС).

- а. Загрузка приложений в память и их выполнение
- б. Управление оперативной памятью (распределение между процессами, виртуальная память)
- в. Многозадачность (одновременное выполнение нескольких процессов) в течение определенного периода времени.
- г. Тестирование аппаратного обеспечения компьютера перед загрузкой системы.
- д. Сетевые операции, поддержка стека протоколов.
- е. Выбор приоритетных устройств для загрузки операционной системы.

9. Выберите все реляционные объектно-ориентированные системы управления базами данных (СУБД).

- а. XQuery
- б. PostgreSQL
- в. Firebird
- г. Excel

- д. XML
- е. Oracle
- ж. DB2
- з. OQL
- и. SQL
- к. MySQL

10. К офисным приложениям относятся:
- а. Текстовые редакторы
 - б. Программы презентаций
 - в. Программы САПР
 - г. Веб-редакторы
 - д. Текстовые процессоры
 - е. Компьютерные игры
 - ж. Программы ERP
 - з. Менеджеры электронных таблиц
11. Что из перечисленного связано с концепцией открытого исходного кода?
- а. Windows
 - б. Linux
 - в. Mac OS
 - г. iOS
 - д. Arduino
 - е. Git (GitHub)
 - ж. Microsoft office
 - з. Антивирус Касперского
12. Количество информации – это:
- а. размер памяти компьютера в битах или байтах для хранения информации.
 - б. числовая характеристика, отражающая степень неопределенности, которая исчезает после получения информации
 - в. качественный параметр, характеризующий качество информации.
 - г. система письма для выражения чисел числительными и правилами действий над ними
 - д. числовые данные, текст, изображения или аудио, которые представлены в виде комбинаций логических нулей и единиц.
13. Выберите все утверждения, которые не верны.
- а. 54 Мб = 442 368 кбит
 - б. 2 097 152 байт = 16 Мбит
 - в. 8192 Мб = 8 Гбит
 - г. 1 Гб = 8192 Мбит
 - д. 4000 бит = 4 кбит
 - е. 210 кб = 1680 кбит
 - ж. 12 кб = 0.09375 Мбит
 - з. 14 Гбит/с = 1 835 008 кб/с
14. Выберите цифры, которые используются в восьмеричной системе исчисления:
- а. 0
 - б. 1
 - в. 2
 - г. 3

- д. 4
- е. 5
- ж. 6
- з. 7
- и. 8
- к. 9
- л. А
- м. В
- н. С
- о. D
- п. Е
- р. F

15. Какие системы счисления являются непозиционными?

- а. Двоичная система счисления
- б. Римские цифры
- в. Цифры майя (1–19)
- г. Десятичная система счисления
- д. Древнеегипетские цифры
- е. Греческие цифры
- ж. Арабские цифры
- з. Восьмеричная система исчисления
- и. Шестнадцатеричная система исчисления

16. Подберите правильные термины к данным описаниям.

о Совокупность проводов (линий), которые передают информацию от одной части компьютера к другой. Например, системные линии соединяют процессор с основной памятью на материнской плате. Мы можем рассматривать это как шоссе, по которому данные перемещаются в компьютере.

о Шина, которая используется для идентификации компонента компьютера для отправки данных. Если один компонент системы хочет отправить данные другому компоненту, он использует для связи этот тип шин. Эта шина является однонаправленной и переносит информацию только в одном направлении.

о Шина, которая передает тактирующие сигналы, а также командные сигналы, которые определяют тип выполняемых операций

о Шина, которая используется для передачи информации от одного компонента компьютера к другому. Количество строк здесь влияет на скорость передачи между компонентами. Он состоит из 8, 16, 32 или 64 строк. Шина на 64 линии означает, что она может передавать 64 бита информации одновременно. Эти шины являются двунаправленными, поэтому вы можете читать и записывать в память и из нее, используя эти линии.

о Шина, которая соединяет компоненты компьютера с источником энергии. Он состоит из общего провода и линий, по которым подается напряжение питания (обычно это 12, 5 В или 3,3 В). Все устройства подключаются к этим линиям параллельно.

- Шина (общее понятие)
- Шина адреса
- Шина управления
- Шина данных
- Шина питания

17. Выберите правильные описания классификации сетей в зависимости их масштаба.

- o PAN
 - o LAN
 - o MAN
 - o WAN
 - компьютерная сеть, организованная вокруг отдельного лица и предназначенная только для личного использования
 - соединяет компьютеры на ограниченной территории, например, в жилом доме, школе, лаборатории, университетском кампусе, офисном здании или небольшой группе зданий.
 - охватывает целый город или регион. Расстояния между узлами сети составляют от 10 до 1000 км.
 - охватывает большую географическую территорию, например города, штаты или страны.
18. Определить правильную структуру системы доменных имен.
- o Самый высокий уровень иерархии, не имеющий формального имени, а его метка в иерархии DNS представляет собой пустую строку.
 - o Самый высокий уровень в иерархической системе доменных имен Интернета. Для всех доменов более низких уровней это последняя часть доменного имени, то есть последняя справа метка полного доменного имени.
 - o Сегмент доменного имени, расположенный слева от последней точки.
 - o Сегмент, который находится непосредственно слева от доменного имени второго уровня.
 - Корневой домен
 - Домен верхнего уровня
 - Домен второго уровня
 - Домен третьего уровня
19. Сопоставьте категории программного обеспечения и их описания.
- o Вредоносное ПО
 - o Шпионское ПО
 - o Трояны
 - o Компьютерные черви
 - o Классический компьютерный вирус
 - o Макровирус
 - любое программное обеспечение, намеренно разработанное для нанесения ущерба компьютеру, серверу, клиенту или компьютерной сети.
 - программное обеспечение, целью которого является сбор информации о человеке или организации, иногда без их ведома, и отправка такой информации другому лицу без согласия потребителя.
- программное обеспечение, которое выдает себя за полезное. Киберпреступники распространяют это программное обеспечение под видом обычного программного обеспечения, которое убеждает жертву установить его на свой компьютер.
- тип вредоносного программного обеспечения, которое самовоспроизводится, заражая другие компьютеры, оставаясь при этом активным в зараженных системах.
 - программа, которая при выполнении копируется путем вставки своих копий (возможно, модифицированных) в другие компьютерные программы, файлы данных или загрузочный сектор жесткого диска. Когда эта репликация успешна, пораженные области называются «зараженными».
 - вредоносное программное обеспечение, которое работает путем внедрения

вредоносного кода в макрокоманды, связанные с документами, электронными таблицами и другими файлами данных, что приводит к запуску вредоносных программ сразу после открытия документов.

20. Сопоставьте данное программное обеспечение и его тип.
 - o PostgreSQL
 - o Autodesk AUTOCAD
 - o Adobe Photoshop
 - o Microsoft Word
 - o Windows
 - o Norton Internet Security
 - Система управления базами данных
 - ПО для компьютерного проектирования
 - Мультимедийное прикладное ПО
 - Офисные приложения
 - Системное ПО
 - Антивирусная программа

21. Сопоставьте логические операции и логические связи.
 - o Инверсия
 - o Конъюнкция
 - o Дизъюнкция
 - o Импликация
 - o Исключающее ИЛИ
 - o Эквиваленция
 - not
 - and
 - or
 - if ... then ...
 - ... either... or...
 - ... if and only if...

22. Сопоставьте поколения электронных компьютеров и их описания
 - o 3 поколение
 - o 2 поколение
 - o 1 поколение
 - o 4 поколение
 - o не относится к ЭВМ
 - Компьютеры с интегральными схемами
 - ЭВМ на полупроводниковых транзисторах
 - Счетные машины на электронных лампах
 - Микропроцессорные компьютеры
 - Механические вычислительные машины

23. Как называется топология компьютерной сети, в которой все хосты подключены к центральному устройству (концентратору, коммутатору, маршрутизатору) с использованием функциональной связи точка-точка?_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
---------	--------	-----------------------	---------------------

Общая оценка правильности ответов больше или равна 85%	Общая оценка правильности ответов больше или равна 60%, но менее 85%	Общая оценка правильности ответов больше или равна 40%, но менее 60%	Общая оценка правильности ответов менее 40%
--	--	--	---

6.2.2.2 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Дифференцированный зачет проходит в форме компьютерного теста в системе электронного обучения ИРНИТУ. Тест состоит из 10 заданий теоретического и практического характера. Тестирование осуществляется в течение ограниченного времени – 90 минут. Формы вопросов: множественный выбор, ввод числового значения, ввод текстового ответа, соотнесение категорий, выбор из выпадающего списка и др.

Пример задания:

1. Расшифруйте сообщение по таблице ASCII кодов: 010000102, 1418, 11510, 11010012, 9910.
2. Расшифруйте сообщение по таблице ASCII кодов: 010011012, 1418, 11610, 1628, 11010012, 12010.
3. Расшифруйте сообщение по таблице ASCII кодов: 10000012, 7216, 11410, 1418, 7916.
4. Представить двоичное число 11010 в десятичной системе счисления.
5. Представить 98304 кбит в мегабайтах.
6. Количество комбинаций различных неотрицательных чисел равно 128. Сколько бит необходимо ячейке памяти для хранения таких чисел?
7. Определите формулу, используемую в ячейке C3.
8. Какое число будет отображено после выполнения приведенной ниже программы, если $N = 4$, $M = 6$?
9. Определите значение в ячейке B10 после применения формул в ячейках B3 и B10. Используйте точку для деления целой и дробной частей.
10. Какое значение будет иметь переменная S, если $N=5$?
11. Какой результат будет отображен после выполнения приведенной ниже программы?
12. Определите значение переменной j после выполнения программы.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Общая оценка правильности ответов больше или равна 85%	Общая оценка правильности ответов больше или равна 60%, но менее 85%	Общая оценка правильности ответов больше или равна 40%, но менее 60%	Общая оценка правильности ответов менее 40%

7 Основная учебная литература

1. Полетаев А. С. Информационные технологии / Software and Computing : электронный курс / А. С. Полетаев, 2022
2. Полетаев А. С. Информационные технологии : лабораторный практикум / А. С. Полетаев, Е. В. Шматкова, К. О. Красовицкая, 2024. - 125.
3. Лисичко О. И. Информатика и информационные технологии : учебное пособие / О. И. Лисичко, И. В. Орлова, 2017. - 107.
4. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов, 2012. - 349.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Гагарина Л. Г. Компьютерный практикум для менеджеров: информационные технологии и системы : учеб. пособие для студентов по специальностям: 080801 "Прикладная информатика в экономике"... / Л. Г. Гагарина, Е. М. Портнов, И. С. Холод; под ред. Л. Г. Гагариной, 2006. - 348.
2. Пионкевич В. А. Цифровая микропроцессорная техника : монография / В. А. Пионкевич, 2022. - 240.
3. Лисичко О. И. Информатика и информационные технологии. Лабораторные работы в MS Excel : лабораторный практикум / О. И. Лисичко, И. В. Орлова, 2018. - 52.
4. Полетаев А. С. Информатика : лабораторный практикум / А. С. Полетаев, А. Г. Ченский, Н. В. Кроль, 2018. - 98.
5. Буре В. М. Методы прикладной статистики в R и Excel : учебное пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Фундаментальная информатика и информационные технологии", а также другим математическим и естественнонаучным направлениям и специальностям в области техники и технологий / В. М. Буре, Е. М. Парилина, А. А. Седаков, 2016. - 148.
6. Хлебников А. А. Информационные технологии : учеб. для студентов вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям / А. А. Хлебников, 2014. - 462.
7. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов по направлению "Педагогическое образование" / А. В. Костюк [и др.], 2019. - 603.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <https://el.istu.edu/course/view.php?id=1833>
2. <http://library.istu.edu/>
3. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Office 2019 Pro Plus
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Anaconda Navigator
3. Свободно распространяемое программное обеспечение RStudio

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Оборудование мультимедийных аудиторий: проектор, колонки, микрофон, лазерная указка.
2. Оборудованные компьютерные классы (минимум 15 ПК).