

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

Структурное подразделение «Отделение прикладной математики и информатики»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании отделения
Протокол № 7 от 28 января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНФОРМАТИКА»

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Информационные системы и технологии в административном управлении

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Фунтикова Евгения
Александровна
Дата подписания: 15.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Дударева Оксана
Витальевна
Дата подписания: 16.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Аршинский
Вадим Леонидович
Дата подписания: 16.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Информатика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.2	Использует средства прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий	Знать способы представления информации; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, стандарты оформления деловой документации Уметь применять информационные технологии и анализировать полученные решения вычислительных задач; решать типовые задачи с использованием информационных технологий Владеть информационными технологиями как средством получения новых знаний; навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях навыками использования информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Информатика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Архитектура ЭВМ и систем», «Основы информационной безопасности», «Операционные системы», «Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производственная практика: преддипломная практика»

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
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	80	80
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

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	Информация, информационные системы, информационные и коммуникационн ые технологии (ИКТ).	1	2			5	4	4, 5	28	Устный опрос
2	Свободное программное обеспечение. Обзор офисных приложений. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры Microsoft Word и LibreOffice Write	2	2			1, 2, 3, 4	8	1, 2, 3	24	Отчет по лабораторной работе
3	История развития средств вычислительной техники, ее современное состояние.	3	2					4	4	Устный опрос
4	Технология обработки табличной информации.	4	4			6, 7	14	2	12	Отчет по лабораторной работе

	Табличные процессоры Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Большие данные в ИТ									
5	Теория информации. Кодирование информации	5	4			8	6			Устный опрос
6	Системы счисления. Арифметические операции над числами. Представление данных в памяти	6	4							Контрольная работа
7	Технология составления программ. Основы алгоритмизации	7	4							Устный опрос
8	Логические основы компьютеров	8	2					4	4	Устный опрос
9	Технические и программные средства ПК. Компьютерные сети. Структура и основные принципы построения сети Интернет. Использование массовых открытых онлайн-курсов (МООК)	9	2							Отчет
10	Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Облачные технологии	10	2					4	4	Устный опрос
11	Классификация и обзор программного обеспечения	11	2							Устный опрос
12	Интернет вещей. Информационная безопасность. Управление безопасностью ИТ	12	2					4	4	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		32				32		116	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Информация, информационные системы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).	Информация, информационные системы и информационные технологии: определение, основные понятия, характеристики, свойства. История ИКТ. Информационные сети, терминалы и услуги. Особенности современного этапа развития ИКТ.
2	Свободное программное обеспечение. Обзор офисных приложений. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры Microsoft Word и LibreOffice Write	Современные операционные системы: основные типы, возможности, сферы применения. Текстовый процессор и его назначение. Основные понятия. Модель фрагмента текста. Параметры форматирования. Стили. Типовая последовательность создания документа. Разработка стилей и форматирование фрагментов текста. Редактирование и форматирование документа. Списки, табуляция, таблицы, многоколончатая верстка. Создание автоматического оглавления
3	История развития средств вычислительной техники, ее современное состояние.	История развития вычислений. Информационные революции. Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. Этапы развития информационной технологии.
4	Технология обработки табличной информации. Табличные процессоры Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Большие данные в ИТ	Решение задач с использованием электронных таблиц. Назначение электронных таблиц, основные понятия. Обобщенная технология работы в электронной таблице. Выполнение расчетов по формулам и построение диаграмм. Сортировка, консолидация данных, сводные таблицы, фильтрация, итоги. Большие данные: определения, характеристики, структура. Методики анализа больших данных. Основные принципы работы с большими данными. Анализ мирового и российского рынка больших данных
5	Теория информации. Кодирование информации	Формирование сигналов. Преобразование сигналов. Измерение информации. Меры информации. Кодирование информации. Кодирование чисел, текстовой информации, графической информации, звуковой информации
6	Системы счисления. Арифметические операции над числами. Представление данных в памяти	Системы счисления. Прямой, обратный и дополнительный код. Арифметические операции над числами в разных системах счисления. Арифметические операции над целыми числами с преобразованием кодов. Арифметические операции над числами с плавающей точкой. Представление целых чисел. Представление чисел с плавающей точкой.
7	Технология	Роль моделирования и алгоритмизации в решении

	составления программ. Основы алгоритмизации	задач и формализации знаний. Информационные ресурсы Этапы решения задач с помощью ПК. Основы алгоритмизации. Типы алгоритмов.
8	Логические основы компьютеров	Алгебра логики. Логические формулы. Логические схемы. Законы алгебры логики. Таблицы истинности.
9	Технические и программные средства ПК. Компьютерные сети. Структура и основные принципы построения сети Интернет. Использование массовых открытых онлайн-курсов (МООК)	Современные компьютерные системы – основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения (ПК, мобильные устройства). Основные блоки персонального компьютера. Основные и периферийные устройства современной компьютерной техники. Компьютерные сети. Последовательность и основные приемы работы. Модели использования МООК в образовательной деятельности. Законодательные основы применения МООК в организациях высшего образования. Российские и мировые платформы МООК
10	Мобильные технологии. Телеприсутствие и виртуальная реальность. Телеработа. Облачные технологии	Мобильные технологии. Мобильный Интернет. Дополненная реальность и виртуальная реальность. Телеприсутствие и видеоконференции: достоинства и возможности. Телеработа – удалённая работа в современных условиях. Работа и бизнес в Интернет. Фриланс в Интернете. Облачные вычисления (Cloud Computing): определения, основные понятия, характеристики. Преимущества и недостатки перед стандартными ИТ системами. Модели развёртывания. Модели обслуживания (SaaS, PaaS, IaaS). Облачная система хранения данных. Перспективы Cloud Computing
11	Классификация и обзор программного обеспечения	Программное обеспечение компьютера. Классификация ПО.
12	Интернет вещей. Информационная безопасность. Управление безопасностью ИТ	Интернет вещей (IoT): определение, история появления. Технологии интернета вещей. Бизнес модели и сценарии монетизация услуг на базе IoT. Прогнозы развития концепции Интернета вещей. Информационная безопасность: определение, основные понятия. Категории стандартной модели информационной безопасности. Составляющие информационной безопасности. Компьютерная безопасность. Информационная безопасность облачных вычислений. Особенности сетевой безопасности приложений интернета вещей

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	MicrosoftWord_1. Подготовка к созданию документа. Изменение и разработка стилей. Первое сохранение документа. Ввод фрагментов текста, их форматирование и редактирование. Вставка рисунков, символов.	2
2	MicrosoftWord_2. Табуляция, списки, многоколоночная верстка.	2
3	MicrosoftWord_3. Вставка и форматирование таблиц, формул.	2
4	MicrosoftWord_4. Вставка оглавления и колонтитулы, создание схемы.	2
5	Создание и работа в Google-документах, Apache OpenOffice Writer	4
6	Табличный процессор Excel. Основные понятия, заполнение и редактирование таблиц, сохранение, редактор математических функций. Порядок операций в формулах. Способы адресации. Приёмы оформления таблиц, абсолютные и смешанные ссылки, построение графиков функций и поверхностей.	12
7	Создание и работа в Google-таблицах, Apache OpenOffice Calc	2
8	Кодирование чисел. Арифметические операции над числами в разных системах счисления Арифметические операции над целыми числами с преобразованием кодов. Арифметические операции над числами с плавающей точкой.	6

4.5 Самостоятельная работа**Семестр № 1**

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	8
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	20
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	8
4	Проработка разделов теоретического материала	24
5	Прохождение массового открытого онлайн-курса	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: При проведении учебных занятий университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. В ходе проведения лекций и лабораторных работ

используются следующие интерактивные методы обучения: дистанционное обучение на основе информационных и цифровых технологий: консультирование обучающегося в ходе изучения дисциплины (модулей), размещение учебного материала (теоретической и практической частей) в цифровой среде. Для дистанционного обучения используются MOODLe; интерактивные технологии: активное слушание, дискуссии, лабораторные занятия с применением затрудняющих условий, лекция-консультация, мультимедиа презентации; проблемное обучение: организация проблемных ситуаций в ходе выполнения лабораторных работ: формулирование проблем, оказание студентам необходимой помощи в решении проблем, проверка этих решений, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания по практическим занятиям для обучающихся по дисциплине «Информатика» (очная форма обучения) [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2024 <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6978>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по самостоятельным занятиям для обучающихся по дисциплине «Информатика» (очная форма обучения) [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2024 <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6978>

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 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Подготовка отчетов выполняется студентами самостоятельно. Отчетом по выполнению лабораторных работ является сформированный каталог, названный по фамилии автора работы, в котором содержатся все созданные документы в ходе выполнения лабораторных работ по конкретной теме. При защите отчетов преподавателем проверяется: правильность и творческий подход к выполнению заданий, знание теоретического материала необходимого для выполнения работ

Критерии оценивания.

Отчет считается сданным, если предложенные задания выполнены правильно, демонстрируется знание теоретического материала необходимого для выполнения работ

6.1.2 семестр 1 | Отчет

Описание процедуры.

Подготовка отчетов выполняется студентами самостоятельно. Отчетом по выполнению лабораторных работ является сформированный каталог, названный по фамилии автора

работы, в котором содержатся все созданные документы в ходе выполнения лабораторных работ по конкретной теме

Критерии оценивания.

При защите отчетов преподавателем проверяется: правильность и творческий подход к выполнению заданий, знание теоретического материала необходимого для выполнения работ

6.1.3 семестр 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос проводится в форме беседы со обучающимися в небольших группах, если обучающийся не может ответить на вопрос, то преподаватель может задать наводящий вопрос. Обучающийся должен правильно ответить на три вопроса преподавателя

Критерии оценивания.

"Отлично" выставляется, если на предложенные вопросы ответил правильно. "Хорошо" выставляется, если обучающийся с незначительными неточностями отвечает на заданные вопросы. "Удовлетворительно" выставляется, если обучающийся с существенными неточностями отвечает на заданные вопросы. "Неудовлетворительно" выставляется, если обучающийся неправильно отвечает на заданные вопросы

6.1.4 семестр 1 | Контрольная работа

Описание процедуры.

Контрольная работа выполняется в аудитории. Обучающемуся необходимо правильно выполнить задания согласно варианту.

Критерии оценивания.

Контрольная работа считается сданной, если предложенные задания выполнены правильно, демонстрируется знание теоретического материала необходимого для выполнения работ

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-2.2	Уверенно демонстрирует полученные знания, приводит примеры, отвечает на вопросы. Работает с программными средствами общего назначения, представляет информацию в требуемом формате: уверенно обрабатывает данные, использует встроенные функции, для	Устный опрос или тестирование

	визуализации полученных данных применяет графики и диаграммы; оформляет результаты своей работы с помощью текстового процессора.	
--	--	--

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 проводится в объёме программы учебной дисциплины в форме устного собеседования или электронного тестирования в системе дистанционного обучения. Активная ссылка на электронный образовательный ресурс «Информатика и информационные технологии» на портале электронного обучения ИРНИТУ: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6978>. Теоретические вопросы направлены на проверку знаний основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации; на проверку знаний основных характеристик программного обеспечения и его назначения. Знания возможности современных программных средств для решения конкретных задач организации хранения, обработки и анализа информации (MS Word, MS Excel). Практические вопросы направлены на проверку навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера; организации поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Преподаватель может задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы по другим темам, но не более трех.

Экзаменационный тест содержит 30 вопросов

Пример задания:

Теоретические вопросы к экзамену (выдаются студенту заранее для ознакомления)

1. Основные понятия информатики. Информация. Информатика. Представление информации. Информационные технологии. Информационное общество. Информационные революции. Поколения компьютерных систем.
2. Понятие информации. Свойства информации. Единицы измерения информации. Синтаксическая, семантическая, прагматическая мера информации.
3. Основные особенности современных программных средств.
4. ОС Windows, основные настройки системы. Диалоговые окна; типичные пункты меню и типовые диалоги в интерфейсе современных приложений. Для чего нужны элементы управления в интерфейсе ОС и приложений, каковы основные элементы управления?
5. Система кодирования. Системы счисления. Позиционная система счисления. Запись содержимого полубайта в десятичной, шестнадцатеричной и двоичной системах.
6. Кодирование текстовой информации. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование графической, видео- и аудиоинформации.
7. Свойства информации. Формы адекватности информации. Дополнительные свойства информации.
8. Атрибутивные свойства информации. Прагматические свойства информации. Динамические свойства информации
9. Преобразования сигналов. Формы сигналов. Квантование по времени. Квантование по уровню.

10. Классификация мер информации.
11. Структурный подход к измерению информации. Единицы измерения информации
12. Статистический подход к измерению информации. Единицы измерения информации
13. Алфавитный подход к измерению информации. Единицы измерения информации.
14. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления (сдвиг вправо, сдвиг влево).
15. Прямой код. Обратный код. Назначение и свойства обратного кода. Дополнительный код. Назначение и свойства дополнительного кода.
16. Арифметические операции над числами с фиксированной точкой в двоичном коде.
17. Арифметические операции над числами с плавающей точкой в двоичном коде.
18. Алгоритм, изображение алгоритма в виде блок-схемы.
19. Основные блоки персонального компьютера, их назначение. Структурная схема ПК. Базовая комплектация ПК. Системный блок.
20. Компьютерные сети, преимущества работы в сети. Локальные вычислительные сети – одноранговые и с выделенным сервером. Основные топологии ЛВС. Сетевые протоколы.
21. Глобальные сети. Интернет, адресация в Internet. Информационные услуги сети Internet. WWW-серверы, HTML-страницы, поисковые серверы, электронная почта, FTP-серверы. Понятие о технологии Intranet.
22. Системное программное обеспечение. Сервисное и базовое программное обеспечение. Состав, его назначение и способы классификации операционных систем. файловая система MS DOS.
23. Операционные оболочки, их назначение и возможности; программы обслуживания дисков; архиваторы; антивирусные программы.
24. Инструментальные средства программирования, их состав.
25. Прикладное программное обеспечение, его состав; проблемно-ориентированное ПО; методо-ориентированное ПО.
26. Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Методы защиты информации. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.

Примерные тестовые вопросы:

Отличительной особенностью компьютерного вируса является ...

- 1) Сложность распространения
- 2) Маленький объем программного кода ✓
- 3) Легкость распознавания
- 4) Значительный объем программного кода

Внутреннее представление данных в памяти компьютера определяется ...

- 1) Системой счисления
- 2) Средой программирования
- 3) Типом транслятора
- 4) Типом данных ✓

Функцией базового программного обеспечения является ...

- 1) Выполнение программ пользователя
- 2) Обеспечение пользовательского интерфейса
- 3) Расширение функций операционной системы
- 4) Проверка состава и работоспособности вычислительной системы ✓

Откуда берутся данные для построения диаграмм?

- 1) Из подписей на диаграмме
- 2) Вводятся в мастере при создании диаграммы
- 3) Из таблицы
- 4) Из внешнего файла

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

7 Основная учебная литература

1. Ломтадзе В. В. Практическая информатика : учебное пособие / В. В. Ломтадзе, 2012. - 211.
2. Расширенный Excel [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Иркут. гос. техн. ун-т, 2012. - 45.
3. Информатика I : учебное пособие / И. Л. Артёмов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова [и др.]. — Москва : ТУСУР, 2022. — 254 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Орлянская, Н. П. Информатика : учебное пособие / Н. П. Орлянская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 158 с.
2. Алпайдин Э. Машинное обучение: новый искусственный интеллект : перевод с английского / Э. Алпайдин, 2017. - XII. ; 191.
3. Информатика : методические указания / составители В. А. Самойлов [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2019. — 94 с.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://grebennikon.ru/>
2. <https://www.iprbookshop.ru/>
3. <https://bookonlime.ru>.
- 4 <https://www.rsl.ru>
5. <http://csl.isc.irk.ru/>
- 6 <http://window.edu.ru/>
7. <http://www.computer-museum.ru/> .
- 8.<http://www.intuit.ru>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://elib.istu.edu>

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

1. Microsoft Windows Seven Professional [1x1000] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [5x200])-поставка 2010
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ООО "Азон"

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел Лицензионное программное обеспечение.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс от 15 до 25 компьютеров, объединенных в локальную сеть, для выполнения лабораторных работ. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК с выходом в Internet. Комплект мебели, доска, маркер или мел. Лицензионное программное обеспечение
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся