

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

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-буровик

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 28.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Ланько Анна Викторовна
Дата подписания: 28.06.2025

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» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-8.1	Определяет методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	Знать основы информационной культуры и основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации Уметь работать с информацией из различных источников Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией из различных источников.

2 Место дисциплины в структуре ООП

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

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Геоинформационные системы в геонауках», «Теоретические основы регистрации и обработки геолого-геофизических данных»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	18	18
лекции	8	8
лабораторные работы	10	10
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	86	86

Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 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 и информационные технологии. Аппаратные средства информационных технологий	1	1	1	1					Тест, Устный опрос
2	Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами.	2	1	5	1			4	10	Устный опрос, Тест
3	Технология обработки текстовой информации. Текстовый процессор Microsoft Word.Технология обработки числовой информации.	3	1	3	1			1, 3	15	
4	Мультимедиа технологии. Растровая и векторная графика.	4	2	2	1			1	7	Устный опрос, Тест
5	Система управления базами данных Ms Access. Использование локальных сетей. Ресурсы Интернета.	5	2	4	2			1, 3	15	Устный опрос, Тест
6	Информационные технологии в геолого- геофизических	6	1	6	4			1, 2, 3, 4	39	Отчет по лаборатор ной работе,

	исследованиях									Тест
	Промежуточная аттестация								4	Зачет с оценкой
	Всего		8		10				90	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Информация и информационные технологии. Аппаратные средства информационных технологий	Понятие об информационных технологиях и информационных системах. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании. Информация, ее виды и свойства. Способы обработки, передачи и хранения данных. Методы кодирования информации. Архитектура ПК. Основные узлы ПК. Системная плата, процессор. Функции и технические характеристики. Виды памяти. Носители информации. Периферийные устройства. Назначение, возможности и правила эксплуатации.
2	Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами.	Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы. Классификация прикладных программ. Сервисное программное обеспечение. Программы обслуживания жёстких дисков. Архивирование данных.
3	Технология обработки текстовой информации. Текстовый процессор Microsoft Word. Технология обработки числовой информации.	Текстовые редакторы. Форматы текстовых файлов. Создание и редактирование документов. Программы распознавания текста. Вставка объектов в Microsoft Word. Внедрение и связывание документов других приложений. Технологии обработки представления числовой информации.
4	Мультимедиа технологии. Растровая и векторная графика.	Мультимедийные программы. Способы создания презентации. Программы обработки видео и звука. Основные сведения о цифровом представлении графической информации в ПК. Виды компьютерной графики. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Особенности трехмерной компьютерной графики. Программные средства трехмерного моделирования, их возможности
5	Система управления базами данных Ms Access. Использование локальных сетей. Ресурсы Интернета.	Понятие базы данных и СУБД. Модели баз данных. Интерфейс программы MS Access. Объекты и типы данных Ms Access. Дистанционная передача данных. Аппаратные средства локальных сетей. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения.
6	Информационные технологии в геолого-	Геопространственные данные. Источники картографических данных. Программное

	геофизических исследованиях	обеспечения, предназначенное для работы с картами и геопространственными данными. Способы представления геоданных. Построение карт на основе геоданных.
--	-----------------------------	---

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 1

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Написание тезисов по выбранной теме. Поиск информации и оформление тезисов по требованиям конференции	1
2	Создание презентации. Оформление презентации анимацией, звуковыми и видео эффектами. Использование триггеров в презентации	1
3	Расчеты в таблицах. Визуализация данных. Построение диаграмм и графиков.	1
4	Создание однотабличной БД. Ввод данных. Создание формы. Ввод данных и работа с формой	2
5	Создание картографической основы для привязки геологической карты города Иркутска	1
6	Организация создание геоинформационного проекта в программе QGIS.	4

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	26
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	30
4	Проработка разделов теоретического материала	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

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:

методические указания представлены на электронном ресурсе:
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=8455>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

методические указания представлены на электронном ресурсе:
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=8455>

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 учебный год 1 | Тест

Описание процедуры.

Тест студенты проходят на электронном ресурсе <https://el.istu.edu/course/view.php?id=8455>

Критерии оценивания.

Менее 60% правильных ответов — оценка "2" (неудовлетворительно)
60–74% правильных ответов — оценка "3" (удовлетворительно)
75–89% правильных ответов — оценка "4" (хорошо)
90–100% правильных ответов — оценка "5" (отлично)

6.1.2 учебный год 1 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Отчеты по лабораторным работам оформляются согласно требованиям СТО-2020 (по написанию курсовых проектов). После оформления отчета, его электронный вариант в формате *.doc (*.pdf) загружается на электронный курс: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=8455>

Критерии оценивания.

1. Все этапы лабораторной работы выполнены, расчеты проведены верно, задания полностью реализованы.
2. Использованы корректные методы и формулы, расчеты сопровождаются пояснениями, выводы логичны.
3. Присутствует анализ полученных результатов, самостоятельные выводы.
4. Отчет структурирован, содержит титульный лист, цель, теоретическую часть, ход работы, результаты, выводы, список литературы; таблицы и графики оформлены аккуратно.
5. Работа сдана в срок, выполнена без заимствований и списывания.

6.1.3 учебный год 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Краткий устный опрос проводится в начале или конце лекции и включает 3–4 вопроса по ключевым темам занятия; преподаватель вызывает студентов для кратких ответов, при необходимости задаёт уточняющие вопросы и подводит итог, отмечая сильные и слабые

стороны ответов.

Примерные вопросы для устного опроса:

Какие информационные процессы считаются базовыми и в чем их суть?

В каких представлениях может рассматриваться предметная область информационных технологий?

Перечислите и охарактеризуйте основные формы исследования данных.

В чем различие между числовой и нечисловой обработкой информации?

Охарактеризуйте основные виды обработки информации.

Какие архитектуры ЭВМ существуют с точки зрения обработки информации?

Опишите основные процедуры обработки данных.

Какие существуют условия принятия решений и как они влияют на выбор методов обработки информации?

Назовите и охарактеризуйте основные компоненты поддержки принятия решений.

Какие модели используются для описания предметной области и в чем их особенности?

В чем различие между моделями на концептуальном, логическом и физическом уровнях?

Дайте характеристику основных типов баз данных.

Что такое система управления базами данных (СУБД) и какие бывают стандарты СУБД?

Объясните понятие интерфейса и его роль в информационных технологиях.

Каковы характерные особенности мультимедиа-технологий?

Перечислите основные компоненты мультимедиа-среды.

Какие задачи решают геоинформационные технологии?

Какие существуют типы геоинформационных систем и их особенности?

Какие классы данных используются в геоинформационных системах?

Какие модели данных применяются для представления информации в геоинформационных технологиях?

Критерии оценивания.

полнота и правильность ответа;

понимание и осознанность материала;

логичность и последовательность изложения;

корректность терминологии;

способность отвечать на уточняющие вопросы

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-8.1	Способен определять методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации	устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Для экзамена по дисциплине студент должен иметь при себе:

а) зачетку, б) все отчеты по выполненным лабораторным работам загруженные в электронной ресурс.

Тестирование проводится в электронном ресурсе после проведения лекции, соответствующей данному разделу. Экзаменационная оценка выводится, как средняя оценка, полученная за прохождение тестов и сдачу лабораторных работ.

Студенты, имеющие задолженность по лабораторным работам к зачету допускаются только после ликвидации задолженности.

Пример задания:

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1. Какие информационные процессы являются базовыми?
2. В каких представлениях рассматривается предметная область?
3. Перечислите формы исследования данных.
4. Поясните содержание числовой и нечисловой обработки информации.
5. Охарактеризуйте виды обработки информации.
6. Какие существуют архитектуры ЭВМ с точки зрения обработки информации.
7. Определите содержание основных процедур обработки данных.
8. Поясните особенности принятия решений в различных условиях.
9. Укажите основные компоненты поддержки принятия решений.
10. Какие модели используются для описания предметной области?
11. Какие модели используются на концептуальном уровне?
12. Какие модели используются на логическом уровне?
13. Какие модели используются на физическом уровне?
14. Дайте краткую характеристику основных типов баз данных.
15. Что такое СУБД и каковы ее стандарты?
16. Что такое интерфейс и какова его роль в процессе представления и использования информации?
17. Каковы характерные особенности мультимедиа-технологий?
18. Каковы основные компоненты мультимедиа-среды?
19. Какие задачи решают геоинформационные технологии?
20. Какие существуют типы геоинформационных систем?
21. Какие классы данных используются в геоинформационных системах? * *
22. Какие модели используются для представления данных в геоинформационных технологиях?
23. Каковы принципы построения цифровой карты?
24. Какие виды обработки информации используют современные геоинформационные системы?
25. Каковы основные компоненты Интернет-технологии?_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

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

Демонстрирует полное знания основ информационных технологий. Грамотно оперирует базовым понятийно-терминологическим аппаратом в области применения информационных технологий.	Демонстрирует полное знания концептуальных основ информационных технологий. Допускаются отдельные ошибки при применении базовых понятий и определений	Частично освещает концептуальные основы информационных технологий. Допускает существенные неточности при применении базовых понятий и обнаруживает ошибки в употреблении терминологии.	Не раскрывающий существенных аспектов основных понятий. Демонстрирует незнание значений основных понятий, терминов, определений, названий, а также неумение применять их в ходе выступления.
---	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Советов Б. Я. Информационные технологии : учеб. для вузов по направлениям подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, 2006. - 262.
2. Козлова М. Н. Информационные технологии : ученое. пособие / М. Н. Козлова, 2005. - 126.
3. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник для вузов / М. Я. Брынть [и др.], 2023. - 288.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Каян Э. Информационные технологии : толковый слов. аббревиатур / Э. Каян, 2003. - 645, [1].
2. Геоинформатика, 2008. - 379.
3. Геоинформатика : учеб. для вузов по специальностям 012500 "География"... / Е. Г. Капралов [и др.], 2005. - 477.
4. Цифровая картография и геоинформатика : крат. терминолог. словарь / Е. А. Жалковский [и др.], 1999. - 44, [1].
5. Кузнецов О. Л. Геоинформатика / О. Л. Кузнецов, А. А. Никитин, 1992. - 301, [1].
6. Цветков В. Я. Космическая геоинформатика : учебное пособие / В. Я. Цветков, В. П. Савиных, 2022. - 184.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <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. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
3. Компьютерный класс