

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШПР

 А. С. Боев

«22» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2023 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Информатика

Специальность	21.05.02 Прикладная геология	
Основная профессиональная образовательная программа	Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых	
Уровень образования	высшее образование – специалитет	
Курс	1	1 семестр
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Лабораторные занятия	32
	ВСЕГО	48
	Самостоятельная работа, ч	60
	ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	--------------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры ОГ Руководитель ОПОП Преподаватель		Н. В. Гусева
		Т. В. Тимкин
		Е. П. Янкович

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)-16	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-16.1	Способен применять программное обеспечение и средства разработки программ при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-16.1В1	Владеет опытом использования современных технических средств и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
				ОПК(У)-16.1У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-16.1З1	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Применять программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-16.1.
РД-2	Использовать информационные технологии для поиска информации и решения задач учебной и профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-16.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Информация и информационные технологии. Кодирование информации	РД-1, РД-2	Лекции	5
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Программные и технические средства реализации информационных процессов. Файловая структура данных	РД-1, РД-2	Лекции	3
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Электронные таблицы	РД-1, РД-2	Лекции	3
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Базы данных. Решение геологических задач в специализированных программах	РД-1, РД-2	Лекции	5
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Информация и информационные технологии. Кодирование информации

Понятие информации и геоинформации (пространственно привязанной информации); виды информации (количественная и семантическая), общие подходы к оценке количества и качества информации; кодирование семантической информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации на предприятиях геологического профиля. Основы кодирования. Кодирование текстовой информации. Кодирование графики. Растровое и векторное представление информации. Цветовые модели. Форматы представления информации.

Темы лекций:

1. Информация. Информационные технологии
2. Кодирование информации. Компьютерная графика. Растровое и векторное представление информации

Названия лабораторных работ:

1. Знакомство с основными правилами работы на ЛР. Техника безопасности
2. Основы работы в векторном редакторе CorelDraw
3. Создание однослойного векторного изображения в векторном редакторе CorelDraw
4. Создание многослойного векторного изображения по растровой подложке в CorelDraw

Раздел 2. Программные и технические средства реализации информационных процессов. Файловая структура данных

Понятие операционной системы, ее назначение и функции. Понятие файла. Работа с файлами. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Основные классы программного обеспечения применяемого на предприятиях геологоразведочного профиля. Классы ЭВМ. Основы организации ЭВМ. Персональные компьютеры, рабочие станции, серверы, периферийное оборудование.

Темы лекций:

3. Программные средства реализации информационных процессов. Файловая структура данных
4. Технические средства реализации информационных процессов (самостоятельно)

Названия лабораторных работ:

5. Создание и форматирование документов MS Word
6. Создание презентаций в MS PowerPoint

Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Электронные таблицы

Основные понятия. Системный подход в моделировании систем. Классификация видов моделирования. Математические модели. Информационные модели. Моделирование информационных процессов. Работа с данными в табличном процессоре MS Excel.

Темы лекций:

5. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Электронные таблицы

Названия лабораторных работ:

7. Знакомство с интерфейсом MS Excel
8. Создание диаграмм в MS Excel
9. Использование встроенных функций MS Excel
10. Применение MS Excel для анализа данных

Раздел 4. Базы данных. Решение геологических задач в специализированных программах

Понятия информационная и геоинформационная система, базы данных. Общие сведения об моделях баз данных. Системы управления базами данных. Использование ПО Surfer для представления пространственной геологической информации.

Темы лекций:

6. Базы данных. Системы управления базами данных
7. Пространственно-привязанная информация. Решение геологических задач с применением ПО Surfer7

Названия лабораторных работ:

11. Создание первой базы данных в Microsoft Office Access
12. Создание геологической базы в Microsoft Office Access
13. Основы работы ПО Surfer. Построение разреза

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Грошев, А. С. Информатика : учеб. для вузов [Электронный ресурс] / Грошев А. С., Закляков П. В. // 4-е, изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — Рекомендовано федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение». — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика. — ISBN 978-5-97060-638-4.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108131>

2. Новожилов, Олег Петрович. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для спо / О. П. Новожилов. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/475573>

3. Колошкина, Инна Евгеньевна. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. // 3-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/470890>

Дополнительная литература

4. Зверева, Н. А. Информатика: практикум [Электронный ресурс] / Зверева Н. А. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 104 с. — Книга из коллекции ИрГУПС - Информатика.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157934>

5. Патеюк, А. Г. Создание комплексных документов с помощью программы Microsoft Word 2010. Часть 2 : учебное пособие. Ч. 2 / Патеюк А. Г. — Омск : ОмГУПС, 2018. — 62 с. — Книга из коллекции ОмГУПС - Информатика. — ISBN 978-5-949-41204-6.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129200>

6. Ахтямова, С. С. Выполнение практических заданий в программе CorelDraw: методические указания [Электронный ресурс] / Ахтямова С. С., Ахтямов Р. Б. — Казань : КНИТУ, 2018. — 80 с. — Книга из коллекции КНИТУ - Информатика. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166126>

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». URL: www.intuit.ru.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. PDF-XChange Viewer;
2. P7-Офис Профессиональный Десктоп;
3. CorelDRAW Graphics Suite 2018 Academic CorelDRAW Graphics Suite 2018 Academic CTL;
4. Firefox ESR Mozilla Public License 2.0;
5. Office 2013 Professional Plus Russian Academic;
6. Surfer 20 Education Surfer 20 Education Concurrent;
7. Office 2007 Standard Russian Academic.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 402	Комплект мебели на 16 посадочных мест; компьютер (16 шт.); проектор (1 шт.).
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 601Б	Комплект мебели на 12 посадочных мест; компьютер (12 шт.); проектор (1 шт.); принтер (3 шт.).

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» по направлению 21.05.02 Прикладная геология (прием 2023 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Е.П. Янкович

Программа одобрена на заседании Отделения геологии (протокол от 22.06.2023 г. №49).

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
геологии на правах кафедры



Н. В. Гусева