

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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора ИШПР

Гусева Н.В.

«31» 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 ПРИЕМ 2020 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

| ИНФОРМАТИКА | | | |
|---|--|------------|---|
| Направление подготовки/ специальность | 21.05.02 Прикладная геология | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания | | |
| Специализация | Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания | | |
| Уровень образования | высшее образование - специалитет | | |
| Курс | 1 | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | 16 | |
| | Практические занятия | | |
| | Лабораторные занятия | 32 | |
| | ВСЕГО | 48 | |
| | Самостоятельная работа, ч | 60 | |
| | ИТОГО, ч | 108 | |

| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Обеспечивающее подразделение | ОГ |
|---|-------|--|---------------|
| Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры | |  | Гусева Н.В. |
| Руководитель ООП | |  | Строкова Л.А. |
| Преподаватель | |  | Янкович Е.П. |

2019 г.

1. Цели освоения дисциплины

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

| Код компетенции | Наименование компетенции | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|---|---|
| | | Код | Наименование |
| ОПК(У)-7 | Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны | ОПК(У)-7-В1 | использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач |
| | | ОПК(У)-7-У1 | применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности |
| | | ОПК(У)-7-31 | основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности |
| ОПК(У)-8 | Применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией | ОПК(У)-8-В1 | Навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с геологической информацией |
| | | ОПК(У)-8-У1 | Использовать современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач |
| | | ОПК(У)-8-31 | Понятие информации; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

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 | | Компетенция |
|---|--|----------------------|
| Код | Наименование | |
| РД-1 | Понимать сущность и значения информации в развитии современного информационного общества. | ОПК(У)-8 |
| РД-2 | Использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников. | ОПК(У)-7 ОПК(У)-8 |
| РД-3 | Анализировать практические задачи и выбирать соответствующие информационные технологии для их решения. | ОПК(У)-7 ОПК(У)-8 |

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 | РД1 | Лекции | 5 |
| | РД2 | Лабораторные занятия | 12 |
| | РД3 | Самостоятельная работа | 20 |
| Раздел 2. Программные и технические средства реализации информационных процессов. Файловая структура данных | РД1 | Лекции | 3 |
| | РД2 | Лабораторные занятия | 8 |
| | РД3 | Самостоятельная работа | 20 |
| Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Электронные таблицы | РД2 | Лекции | 3 |
| | РД3 | Лабораторные занятия | 8 |
| | | Самостоятельная работа | |
| Раздел 4. Базы данных. Решение геологических задач в специализированных программах | РД2 | Лекции | 5 |
| | РД3 | 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:

1. Программные средства реализации информационных процессов. Файловая структура данных
2. Технические средства реализации информационных процессов (самостоятельно)

Названия лабораторных работ:

1. Создание и форматирование документов MS Word
2. Создание презентаций. MS PowerPoint

| |
|---|
| <p>Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Электронные таблицы</p> |
|---|

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

Темы лекций:

1. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Электронные таблицы

Названия лабораторных работ:

1. Знакомство с интерфейсом MS Excel
2. Создание диаграмм в MS Excel
3. Использование встроенных функций MS Excel
4. Применение MS Excel для анализа данных

| |
|--|
| <p>Раздел 4. Информационная и геоинформационная система. Базы данных. Специализированные программы.</p> |
|--|

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

Темы лекций:

1. Базы данных. Системы управления базами данных
2. Пространственно-привязанная информация. Решение геологических задач с применением ПО Surfer

Названия лабораторных работ:

1. Создание первой базы данных в Microsoft Office Access
2. Создание геологической базы в Microsoft Office Access
3. 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;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, графических работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Заляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108131>. — Загл. с экрана.
2. Информационные технологии и основы вычислительной техники : учебник/ сост. Т.П. Куль. [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131046> – Загл. с экрана.
3. Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие [Электронный ресурс] / Орлова И. В.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 140 с.. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113400>

Дополнительная литература

1. Калмыкова, С.В. Работа с таблицами в Microsoft Excel: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / С.В. Калмыкова, Е.Ю. Ярошевская, И.А. Иванова. – Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 136 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121489>. – Загл. с экрана.
2. Лопатин, В. М. Практические занятия по информатике : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3827-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122178> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: 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**):

Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom; Golden Software Surfer 18 Education; Corel CorelDRAW Graphics Suite X7 Academic

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование и программное обеспечение для лабораторных занятий:

| № | Наименование специальных помещений | Наименование оборудования |
|----|--|--|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050 Томская область, Томск, Ленина проспект, д.2, строен.5 305 | Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Телевизор - 2 шт.; Компьютер - 1 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050 Томская область, Томск, Ленина проспект, д.2, строен.5 601Б | Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для документов - 4 шт.; Принтер - 3 шт.; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 Прикладная геология (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

| Должность | ФИО |
|-----------|--------------|
| Доцент | Янкович Е.П. |

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент



/Гусева Н.В./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

| Учебный год | Содержание /изменение | Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол) |
|-------------------------|--|---|
| 2021 / 2022 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ №32 от 31.08.2021 |
| 2022 / 2023 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ №40 от 24.06.2022 |