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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора Инженерной школы природных ресурсов
_____ Н.В. Гусева
«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**
**ПРИЕМ 2016 г.**
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| **Информатика 1.1** | | | |
|---|---|---|---|
| Направление подготовки/ специальность | 21.05.02 Прикладная геология | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Прикладная геология | | |
| Специализация | Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых | | |
| 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 | | **6** |
| | Практические занятия | | |
| | Лабораторные занятия | | **8** |
| | ВСЕГО | | **14** |
| Самостоятельная работа, ч | | | **94** |
| ИТОГО, ч | | | **108** |

| Вид промежуточной аттестации | **зачёт** | Обеспечивающее подразделение | **ОГ ИШПР** |
|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Заведующий кафедрой - руководитель Отделения геологии на правах кафедры | | Гусева Н.В. |
| Руководитель ООП | | Строкова Л.А. |
| Преподаватель | | Янкович Е.П. |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код результата освоения ООП | 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 | Р1 | 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.З1 | 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 информации | Р11 | 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.З1 | Понятие информации; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов |

## 2. Место дисциплины 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 | | Компетенции |
|---|---|---|
| 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<br>ОПК(У)-8 |
| РД-3 | Анализировать практические задачи и выбирать соответствующие информационные технологии для их решения. | ОПК(У)-7<br>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 | РД-1 РД-2 РД-3 | Лекции | **2** |
| | | Лабораторные занятия | **2** |
| | | Самостоятельная работа | **20** |
| **Раздел 2.** Программные и технические средства реализации информационных процессов. Файловая структура данных | РД-1 РД-2 РД-3 | Лекции | **2** |
| | | Лабораторные занятия | **2** |
| | | Самостоятельная работа | **20** |
| **Раздел 3.** Модели решения функциональных и вычислительных задач. Электронные таблицы | РД-2 РД-3 | Лекции | **1** |
| | | Лабораторные занятия | **2** |
| | | Самостоятельная работа | **20** |
| **Раздел 4.** Базы данных. Решение геологических задач в специализированных программах | РД-2 РД-3 | Лекции | **1** |
| | | Лабораторные занятия | **2** |
| | | Самостоятельная работа | **34** |

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

**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 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

**Раздел 4. Информационная и геоинформационная система.** ***Базы данных. Специализированные программы.***

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. Закляков. — 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 LMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Информатика. Режим доступа: https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911.Материалы представлены в трёх разделах, включающих 8 тем. Каждый раздел содержит материалы для подготовки к лекции и для самостоятельной работы, тесты, дополнительные задания.
2. Информационно-справочных система «Кодекс» - http://kodeks.lib.tpu.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com/
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - https://urait.ru/
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - https://new.znanium.com/

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. Adobe Acrobat Reader DC
2. Document Foundation LibreOffice
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
4. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
5. Microsoft Visual Studio 2013 (установлен на vap.tpu.ru)
6. PTC Mathcad 15 Academic Floating
7. Zoom Zoom

## 8. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| № | Наименование специальных помещений | Наименование оборудования |
|---|---|---|
| 1 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 305 | Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 402 | Компьютер - 16 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт. |
| 3 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 601Б | Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для документов - 4 шт.;<br>Брошюровщик ibico Kombo PB-21 - 1 шт.; Резак сабельный IDEAL - 1 шт.;<br>Компьютер - 12 шт.; Принтер - 3 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.02 Прикладная геология, специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

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

Программа одобрена на заседании кафедры ГРПИ (Протокол заседания каф. ГРПИ № 28 от 30.08.2016).

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) |
|---|---|---|
| 2017/2018 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания каф. ГРПИ № 38 от 25.05.2017 |
| 2018/2019 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018 |
| | 5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы). | Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018 |
| 2019/2020 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019 |
| 2020 / 2021 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020 |