

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Информатики и геоинформационных систем |
| Учебный план | s210503_23_RTB23.plx Специальность 21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ |
| Квалификация | Горный инженер-буровик |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |

| | |
|-------------------------|-------|
| Часов по учебному плану | 108 |
| в том числе: | |
| аудиторные занятия | 44,35 |
| самостоятельная работа | 36,65 |
| часов на контроль | 27 |

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| | УП | РП | УП | РП |
| Неделя | 15 2/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Лабораторные | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Иные виды контактной работы | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 |
| В том числе инт. | 42 | | 42 | |
| Итого ауд. | 44,35 | 44,35 | 44,35 | 44,35 |
| Контактная работа | 44,35 | 44,35 | 44,35 | 44,35 |
| Сам. работа | 36,65 | 27,65 | 36,65 | 27,65 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 108 | 99 | 108 | 99 |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Информатика» должны позволить им организовать будущую профессиональную деятельность на основе грамотного использования современных информационных технологий и вычислительных средств. |
| 1.2 | В соответствии с назначением и целью дисциплины «Информатика» основными задачами является изучение основ информационных технологий, принципов построения информационных моделей, методов обработки данных и анализа результатов, а также получение практических навыков по использованию персонального компьютера для обработки информации в профессиональных задачах. Дисциплина является базовой для всех последующих курсов, использующих автоматизированную обработку информации на базе компьютерной техники |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Дисциплина «Информатика» входит в цикл базовых дисциплин и изучается студентами МГРИ в течение 2 семестра. В изучении данной общеобразовательной дисциплины важную роль играют школьные знания, поэтому в начале курса каждый студент проходит тестирование на основе общегосударственных тестовых материалов по ЕГЭ. |
| 2.1.2 | Математика |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Знания и навыки по информатике необходимы студентам на всех предметах, где предполагается выполнение расчетных и лабораторных работ на компьютере. |
| 2.2.2 | Информатика (доп. главы) |
| 2.2.3 | Системное и прикладное программное обеспечение |
| 2.2.4 | Современные языки прикладного программирования |
| 2.2.5 | Системы управления базами геолого-геофизических данных |
| 2.2.6 | Системный анализ в геофизике |
| 2.2.7 | Геоинформатика |
| 2.2.8 | Математическое моделирование |
| 2.2.9 | Математическое моделирование в геофизике |
| 2.2.10 | Географические системы |
| 2.2.11 | Информационные аналитические системы |
| 2.2.12 | Методы компьютерного моделирования |
| 2.2.13 | Операционные системы |
| 2.2.14 | Современные геофизические информационные системы |
| 2.2.15 | Информационная безопасность и защита информации |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| ОПК-6: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне. |
| Уровень 2 | основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на продвинутом уровне. |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне. |
| Уровень 2 | выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на продвинутом уровне. |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне. |
| Уровень 2 | навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем продвинутом уровне. |
| Уровень 3 | * |

| ОПК-8: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией | |
|---|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | интернет и простейшие информационные технологии в науках о Земле |
| Уровень 2 | источники получения информации, ее значение в развитии современного общества |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации |
| Уровень 2 | самостоятельно систематизировать и анализировать информацию; критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | базовыми навыками работы с компьютером и Интернет как средством управления информацией |
| Уровень 2 | методами интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии |
| Уровень 3 | * |

| ОПК-16: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | |
|--|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | Знание современных методов анализа прикладной области, информационных потребностей, методов формирования требований к ИС, сущности и методов построения информационной модели предприятия, методов обследования организации, информационных потребностей организации на базовом уровне |
| Уровень 2 | Знание современных методов анализа прикладной области, информационных потребностей, методов формирования требований к ИС, сущности и методов построения информационной модели предприятия, методов обследования организации, информационных потребностей организации на продвинутом уровне. |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Умение проводить анализ предметной области, выявлять актуальные информационные потребности и разрабатывать требования к ИС, выступать постановщиком задач и создавать информационную модель предприятия, выявлять влияние ИС на организацию на базовом уровне. |
| Уровень 2 | навыками выявления актуальной потребности организации в автоматизации ее деятельности, построения современных моделей прикладных и информационных процессов организации на базовом уровне. |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками выявления актуальной потребности организации в автоматизации ее деятельности, построения современных моделей прикладных и информационных процессов организации на базовом уровне. |
| Уровень 2 | навыками выявления актуальной потребности организации в автоматизации ее деятельности, построения современных моделей прикладных и информационных процессов организации на продвинутом уровне. |
| Уровень 3 | * |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | принципы подхода к измерению количества информации и ее кодирования, а также способы использования информационных ресурсов; |
| 3.1.2 | принципы создания современных информационных технологий сбора, хранения и обработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; |
| 3.1.3 | современное состояние уровня и направления развития техники обработки и передачи информации и программных средств; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | работать с программными средствами общего назначения (текстовый редактор, электронные таблицы, системы презентаций), соответствующими современным требованиям |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | использования необходимых пакетов прикладных программ общего назначения для решения соответствующих классов задач |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|

| | | | | | | | |
|-----|---|---|------|-------|--|---|---|
| | Раздел 1. Введение | | | | | | |
| 1.1 | Содержание и определение предмета информатика. Информация - основной объект изучения. Особенности геологической (в частности, геофизической) информации. Оцифровка геологической информации. Понятие ГИС систем /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Основы работы в ОС /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: файловая система, |
| 1.3 | Стандартные приложения операционной системы (ОС) /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: интерфейс, стандартное |
| 1.4 | Знакомство с темами /СР/ | 2 | 8 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Технические средства реализации информационн |
| | Раздел 2. Методы теории информатики | | | | | | |
| 2.1 | Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.2 | Использование стилей в документе /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: форматирован ие текста, |
| 2.3 | Создание и форматирование документа /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: структура редактора ТР - |
| 2.4 | Знакомство с темами /СР/ | 2 | 7,65 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Состав и назначение основных элементов |
| | Раздел 3. Свойства информации | | | | | | |
| 3.1 | Атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 3.2 | Многоуровневые списки. Табуляция /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: нумерованные и |
| 3.3 | Объекты текстового редактора /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: объекты ТР, формат |
| 3.4 | Знакомство с темами /СР/ | 2 | 12 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Многопроцесс орные по принципу взаимодействия |
| | Раздел 4. Кодирование | | | | | | |
| 4.1 | Кодирование данных в ЭВМ. Сообщения, данные. Системы передачи информации. Кодирование чисел, символов, графики. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|------|-------|--|---|---|
| 4.2 | Работа с таблицами /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: создание и форматирован |
| 4.3 | Шаблоны текстовых документов /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: шаблоны ТР, мастера |
| Раздел 5. Меры и единицы количества | | | | | | | |
| 5.1 | Меры и единицы количества и объема информации. Формула Хартли. Формула Шеннона. Энтропия, как мера измерения. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 5.2 | Серийное письмо /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: аппарат слияния ТР, |
| 5.3 | Большой документ /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: большой документ, |
| Раздел 6. Системы счисления | | | | | | | |
| 6.1 | Системы счисления. Позиционные, непозиционные, смешенные системы счисления. Формула представления числа. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.2 | Перевод дробных чисел. Представление отрицательных чисел, прямой, обратный и дополнительный код. Арифметические операции в двоичной системе. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.3 | Основы подготовки презентаций /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: создание слайдов, |
| 6.4 | Создание WEB-документов /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: гипертекст, язык HTML |
| 6.5 | Основные приемы работы с ЭТ /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: ввод данных, формул и |
| 6.6 | Проектирование и оформление ЭТ /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | Ключевые понятия: имя ячейки, работа с листами, |
| 6.7 | Консультация /ИВКР/ | 2 | 2 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.8 | Экзамен /ИВКР/ | 2 | 0,35 | ОПК-8 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Содержание и определение предмета информатика.
2. Информация - основной объект изучения.
3. Особенности геологической (в частности, геофизической) информации.

| | |
|-----|---|
| 4. | Оцифровка геологической информации. |
| 5. | Понятие ГИС систем. |
| 6. | Сигналы, данные, информация. |
| 7. | Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. |
| 8. | Атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. |
| 9. | Кодирование данных в ЭВМ. |
| 10. | Сообщения, данные. |
| 11. | Системы передачи информации. |
| 12. | Кодирование чисел, символов, графики. |
| 13. | Меры и единицы количества и объема информации. |
| 14. | Формула Хартли. |
| 15. | Формула Шеннона. |
| 16. | Энтропия, как мера измерения. |
| 17. | Системы счисления. |
| 18. | Позиционные, непозиционные, смешанные системы счисления. |
| 19. | Формула представления числа. |
| 20. | Перевод дробных чисел. |
| 21. | Представление отрицательных чисел, обратный и дополнительные коды. |
| 22. | Арифметические операции в двоичной системе |

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Информатика" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (указываются виды работ, предусмотренные данной рабочей программой). Оценочные средства представлены в виде:

-средств текущего контроля: лабораторные работы, дискуссии по теме;

-средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 2 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--------------------------|---|----------------------|
| Л1.1 | Под ред. С.В. Симоновича | Информатика | СПб.: Питер, 2007 |
| Л1.2 | Оборнев Е. А. | Информатика. Теория и практика. В 2 ч. Ч.1 [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие | М.: МГРИ-РГГРУ, 2015 |
| Л1.3 | Оборнев Е. А. | Информатика. Теория и практика. В 2 ч. Ч.2 [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие | М.: МГРИ-РГГРУ, 2015 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--|---|--------------------------------|
| Л2.1 | Каймин В. А. | Основы информатики и вычислительной техники | М.: Просвещение, 1989 |
| Л2.2 | Авторы: Н.В. Макарова, Л.А. Матвеев, В.Л. Бройдо и др. | Информатика | М.: Финансы и статистика, 2006 |
| Л2.3 | Соболь Б.В., Галин А.Б., Панов Ю.В. и др. | Информатика | Ростов н/Д: Феникс, 2005 |
| Л2.4 | Фигурнов В. Э. | IBM PC для пользователя | М.: ИНФРА-М, 1997 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Электронные ресурсы библиотеки МГРИ http://mgri-rggru.ru/fondi/biblio/resource/ |
| Э2 | ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех) https://mgri-rggru.bibliotech.ru |
| Э3 | ООО ЭБС Лань www.e.lanbook.com |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | | |
|---------|-------------------------------|--|
| 6.3.1.1 | Windows 10 | |
| 6.3.1.2 | Office Professional Plus 2019 | |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение | Вид |
|-----------|--|--|-----|
| 3-45 | Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | 12 П.М., Компьютер PC 15-240 в комплекте -12 шт., проектор BenQ MS500 DLP - 1шт., Коммутатор TP-LINK TL-SG1024DE, Маршрутизатор TP-LINK TL-WR 1043ND, Windows 7, MS Office, 1С Предприятие, Deductor Studio Academic | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины "Информатика" представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.