

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 13:39:07
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и геоинформационных систем**

Учебный план s210502_23_RG23.plx
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер - геолог**

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 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28		28	
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
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

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целями курса является приобретение студентами 1 курса, необходимых знаний для практического ведения учебной и научной документации, проведения инженерных расчетов при помощи современных программных средств, а так же для дальнейшего углубленного изучения компьютерных технологий на старших курсах МГРИ-РГГРУ.
1.2	Задачами курса являются освоение практической работы в операционной системе и в комплексе программ, включающем текстовый процессор, табличный процессор, СУБД. В курсе информатики студенты научатся оформлять (грамотно) свои курсовые и дипломные проекты (работы).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины требуются знания, полученные в рамках школьного курса информатики: понятие информации, системы числения, алгоритмы, устройство персонального компьютера, базовые навыки работы в операционной системе Microsoft Windows.
2.1.2	Математика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационные технологии в инженерной геологии
2.2.2	Метрология и стандартизация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

Уровень 1	основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; основы поиска необходимой информации с использованием информационно-коммуникационных технологий; основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно; основные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, правила коммуникации в академических и профессиональных сообществах;
Уровень 2	специальные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, особенности коммуникации в профессиональных сообществах; особенности технического перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах; проводить поиск необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;
Уровень 2	использовать стилистику делового общения в академическом и профессиональном сообществах; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	навыками делового общения в профессиональной среде; навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Уровень 2	Различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной и/или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Уровень 3	*

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	методы сбора, хранения, обработки и оценки информации, виды поисковых систем; знать способы работы с программными средствами Word, Excel, PowerPoint;
Уровень 2	основы вычислительного эксперимента; статистические методы обработки экспериментальных данных;
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	работать с компьютером как средством управления информацией; осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации;
Уровень 2	применять информацию для организации и управления профессиональной деятельностью.
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания текстовых документов различной сложности и назначения, использовать электронные таблицы для работы с данными;
Уровень 2	навыками работы с персональным компьютером и программными средствами офисного назначения и для работы в сети Интернет.
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 обработки данных на ЭВМ;
3.1.2	способы организации, принципы и правила хранения информации
3.1.3	состав и назначение операционных систем, систем прикладных программ, систем программирования.
3.1.4	методику поиска нужной информации в глобальных сетях;
3.1.5	принципы работы антивирусных программ и программ для защиты информации;
3.1.6	принципы компьютерного моделирования и классификацию моделей;
3.1.7	методику проведения расчетов с помощью различных программных средств;
3.1.8	способы создания алгоритмов, алгоритмические языки;
3.1.9	методику анализа полученных результатов
3.2	Уметь:
3.2.1	пользоваться программой текстового редактора для подготовки деловой документации, составления рефератов, дипломов и других структурированных документов;
3.2.2	использовать табличные редакторы для проведения расчетов, построения диаграмм, графиков и схем;
3.2.3	использовать современные компьютерные технологии для поиска, хранения и обработки информации;
3.2.4	правильно выбирать математическую модель и строить по ней компьютерную для решения задач;
3.2.5	строить алгоритмы решения задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками сбора, систематизации и обработки информации;
3.3.2	навыками создания текстовых, графических, расчетных документов;
3.3.3	навыками сохранения и редактирования информации различной природы и представления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Классификация современных компьютеров						
1.1	Архитектура персонального компьютера. Операционная среда. Интерфейс. Настройка. Программы офисного назначения. Информационные основы использования компьютера, представление информации в компьютере. /Лек/	4	2	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Текстовые редакторы. Основные функции и настройки. Форматирование текста. Вставка графических объектов (рисунок, формул, схем и т.д). Таблицы в тексте. /Пр/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Написание реферата /СР/	4	6	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Информация и ее обработка						
2.1	Понятие информации, информационного процесса. Кодирование информации. Организация и структура ее хранения. /Лек/	4	2	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Табличные процессоры. Ввод данных. Проверка вводимых данных и автозаполнение. Формулы. Правила ввода формул. /Пр/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Написание реферата /СР/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 3. Булева алгебра и ее применение в вычислительной технике и в вычислениях						

3.1	Логические выражения, функции, законы. Применение их в программировании и прикладных программах (на примере табличного процессора, баз данных). /Лек/	4	2	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.2	Логические функции в табличном редакторе. Решение задач. Логическое форматирование. /Пр/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.3	Написание реферата /СР/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 4. Программное обеспечение							
4.1	Обзор программного обеспечения, его структура (базовое, системное, служебное, прикладное). Минимальный набор системных программ для ПК. Классификация и назначение прикладных пакетов и систем программ. /Лек/	4	2	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.2	Использование встроенных функций электронной таблицы, их назначение и деление по категориям задач. /Пр/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.3	Написание реферата /СР/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 5. Офисные программы как средство работы массового пользователя							
5.1	Текстовые, табличные и другие редакторы. Понятие о текстовой обработке данных. Назначение редакторов и текстовых процессоров. Общие принципы работы и организации пользовательского интерфейса. /Лек/	4	2	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.2	Аргументы функций как диапазоны. Вложенность функций. /Пр/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.3	Написание реферата /СР/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 6. Понятие о графическом представлении данных							
6.1	Сканирование текстов и изображений. Сканерные программы. Иллюстративная графика, ее разновидности. Программные системы деловой графики. /Лек/	4	2	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.2	Построение диаграмм, различные типы диаграмм. Решение задач. /Пр/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 7. Информационное моделирование							
7.1	Классификация моделей. Компьютерное моделирование. /Лек/	4	2	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.2	Моделирование. Решение одних и тех же задач с помощью разных математических моделей. /Пр/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.3	Написание реферата /СР/	4	1,65	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.4	Написание реферата /СР/	4	4	ОПК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 8. Итоговая аттестация							
8.1	Консультация перед экзаменом /ИВКР/	4	2	ОПК-8		0	
8.2	Экзамен /ИВКР/	4	0,35	ОПК-8		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Информатика» 2 семестр:

1. Понятие информации. Виды информационных процессов. Поиск и систематизация информации.
2. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.
3. Понятие о кодировании информации. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное кодирование.
4. Вероятностный и алфавитный подходы к измерению информации. Единицы измерения информации. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала связи.
5. Определить информационный объем переданного сообщения за определенный период времени при заданной пропускной способности канала.
6. Основные понятия и операции формальной логики. Законы логики. Логические выражения и их преобразования. Построение таблиц истинности логических выражений
7. Логические элементы и схемы. Типовые логические устройства компьютера: полусумматор, сумматор, триггеры, регистры.
8. Моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Основные этапы компьютерного моделирования.
9. Специализированное программное обеспечение для защиты программ и данных. Компьютерные вирусы и антивирусные программы
10. Архитектура современных компьютеров. Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.
11. Классификация программного обеспечения компьютера. Взаимосвязь аппаратного и программного обеспечения компьютера.
12. Операционная система: понятие, основные функции. Примеры операционных систем, многообразие операционных систем.
13. Понятие файла. Файловый принцип хранения данных. Операции с файлами. Типы файлов.
14. Кодирование графической информации. Растровая и векторная графика. Средства и технологии работы с графикой
15. Кодирование текстовой информации. Основные приемы преобразования текстов: редактирование и форматирование. Понятие о настольных издательских системах. Гипертекстовое представление информации.
16. Электронные таблицы. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных.
17. Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента. Использование динамических (электронных) таблиц для обработки и представления результатов естественнонаучного и математического эксперимента.
18. Оптимизационные модели и варианты их составления. Примеры их применения.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Современная робототехника
2. Искусственный интеллект и нейронные сети
3. Компьютерные вирусы и современные антивирусные программы
4. Современные компьютерные технологии в сети Internet
5. Электронная почта
6. Беспроводные технологии
7. Обзор современных графических средств
8. Запись звука и возможности его обработки
9. Логические законы и их применение в компьютерных технологиях
10. Электронная подпись, защита информации
11. Компьютерное моделирование. Его недостатки и преимущества.
12. Новинки в развитии технических средств в информационных технологиях
13. Игровые модели. Их новейшие разработки
14. Экспертные системы
15. Новинки программного обеспечения
16. Обзор операционных систем
17. Обзор разных направлений в развитии технических средств и компьютерных технологиях

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, темы рефератов для проведения текущего контроля, примеры заданий лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: лабораторные работы, темы рефератов;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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	Под ред. С.В. Симоновича	Информатика	СПб.: Питер, 2007
Л2.2	Соболь Б.В., Галин А.Б., Панов Ю.В. и др.	Информатика	Ростов н/Д: Феникс, 2005
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Оборнев Е. А.	Информатика. Теория и практика. В 2 ч. Ч.1 [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016		
6.3.1.2	Windows 10		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.4	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	140П.М., Комп. Intel Celeron® 2.8 GHz, 512 МБ ОЗУ, Win 8, Office 2013	Лек

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Методические указания для обучающихся приведены в приложении 2.</p>