

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 10:50:15  
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)

## Информационные технологии

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информатики и геоинформационных систем</b>			
Учебный план	b090302_23_GISa23.plx	Направление подготовки	09.03.02	ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
Квалификация	<b>Бакалавр</b>			
Форма обучения	<b>очная</b>			
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>			
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:		
в том числе:		экзамены 6		
аудиторные занятия	58,35			
самостоятельная работа	22,65			
часов на контроль	27			

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	22,65	49,65	22,65	49,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	135	108	135

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью учебной дисциплины Б1.Б.23 «Информационные технологии» является обучить студентов обрабатывать хранимую информации с помощью современных компьютерных технологий, а также извлекать требуемые выборки данных и производить над ними определенные операции статистического или математического характера.
1.2	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь работать с программными пакетами обработки данных; понимать преимущества реляционного способа хранения данных по сравнению с электронными таблицами и математические основы реляционной алгебры; использовать программные средства для обработки (в том числе больших массивов) данных. Кроме того обучающийся должен уверенно владеть базовыми навыками проектирования SQL/DDI-запросов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Интеллектуальные системы и технологии
2.1.2	Теория информационных процессов и систем
2.1.3	Архитектура информационных систем
2.1.4	Управление данными
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Администрирование в информационных системах
2.2.2	Моделирование систем и процессов

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

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне.
Уровень 2	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне.
Уровень 3	*

**Уметь:**

Уровень 1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне.
Уровень 2	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне.
Уровень 3	*

**Владеть:**

Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне.
Уровень 2	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне.
Уровень 3	*

**ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;**

**Знать:****Уметь:****Владеть:**

**ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;**

**Знать:****Уметь:****Владеть:**

<b>ПК-6: Способность создания технической документации на продукцию в сфере геоинформационных технологий, управления технической информацией, позволяющей осваивать новые технологии пользователям для решения прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику создания технической документации на продукции в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне
Уровень 2	методику создания технической документации на продукции в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	создавать техническую документацию и управлять технической информацией в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне
Уровень 2	создавать техническую документацию и управлять технической информацией в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	инструментальными средствами и технологиями создания технической документации геоинформационных проектов на базовом уровне
Уровень 2	инструментальными средствами и технологиями создания технической документации геоинформационных проектов на продвинутом уровне
Уровень 3	*

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	практические задачи в области информационных
3.1.2	систем и технологий; методы решения задач в области
3.1.3	информационных систем и технологий; источники вредных и опасных факторов среды
3.1.4	обитания; анатомо-физиологические свойства человека и
3.1.5	его реакции на воздействие негативных факторов; современные тенденции развития информатики и
3.1.6	вычислительной техники, компьютерных технологий;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать практические задачи в области
3.2.2	информационных систем и технологий; проводить анализ возможных вредных и опасных
3.2.3	факторов и возможных чрезвычайных ситуаций;
3.2.4	прогнозировать возможные результаты профессиональной
3.2.5	деятельности; разрабатывать стратегию обеспечения
3.2.6	безопасности с использование современных средств
3.2.7	защиты; применять вычислительную технику для решения
3.2.8	практических задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	с программными комплексами решения практических задач в области информационных систем и
3.3.2	технологий; выбора адекватных мер и средств по
3.3.3	обеспечению нормальных условий труда и сохранению; с методами, способами и средствами работы с
3.3.4	компьютером с целью получения, хранения и переработки
3.3.5	информации.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы построения баз данных.</b>						
1.1	Основные понятия баз данных и информационных систем. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Особенности построения и использования информационных систем в сетях /Лек/	6	3		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

1.3	Модели архитектуры клиент-сервер. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.4	Управление распределенными данными /Лек/	6	3		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.5	Информационные системы в локальных сетях /Лек/	6	3		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.6	Интернет и интранет /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
<b>Раздел 2. Проектирование и использование БД.</b>							
2.1	Проектирование реляционных баз данных /Лек/	6	3		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.2	Метод сущность-связь, средства автоматизации проектирования /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.3	Метод сущность-связь, средства автоматизации проектирования /СР/	6	6		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.4	Типы связей между отношениями. /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.5	Типы связей между отношениями. /СР/	6	5		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.6	Типы связей между отношениями /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.7	Настройка, администрирование и защита информации /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.8	Настройка, администрирование и защита информации /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	Дискуссия о защите информации
2.9	Понятие нормализации и нормальных форм /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.10	Понятия нормализации и нормальных форм /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.11	Понятия нормализации и нормальных форм /СР/	6	6		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
<b>Раздел 3. Современные СУБД и их применение.</b>							
3.1	Современные СУБД и их применение /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.2	Выполнение запросов на выборку, обновление, добавление, удаление, создание таблиц, перекрестные запросы. /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.3	Выполнение запросов на выборку, обновление, добавление, удаление, создание таблиц, перекрестные запросы. /СР/	6	10		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
<b>Раздел 4. Языки DDL и SQL. Основные операторы и команды.</b>							

4.1	Языки DDL и SQL /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.2	Язык DDL. Составление запросов /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.3	Язык DDL. Составление запросов /СР/	6	9		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.4	Язык SQL. Составление запросов /Лаб/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.5	Язык SQL. Составление запросов /СР/	6	13,65		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
<b>Раздел 5. Итоговая аттестация</b>							
5.1	Консультация перед экзаменом /ИВКР/	6	2		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
5.2	Экзамен /ИВКР/	6	0,35		Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Основы построения баз данных. Основные понятия баз данных и информационных систем.
2. Особенности построения и использования информационных систем в сетях, модели архитектуры клиент-сервер.
3. Управление распределенными данными, информационные системы в локальных сетях.
4. Интернет и интранет.
5. Проектирование и использование БД.
6. Проектирование реляционных баз данных.
7. Метод сущность-связь, средства автоматизации проектирования.
8. Типы связей между отношениями.
9. Настройка, администрирование и защита информации.
10. Понятия нормализации и нормальных форм.
11. Основные статистические характеристики, используемые в геологии.
12. Основные законы распределения геологических совокупностей.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

### 5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине "Информационные технологии" относятся работы:

Примерные темы работ:

1. Современные СУБД и их применение. Выполнение запросов на выборку, обновление, добавление, удаление, создание таблиц, перекрестные запросы.
  2. Метод сущность-связь, средства автоматизации проектирования. Типы связей между отношениями. Настройка, администрирование и защита информации. Понятие нормализации и нормальных форм.
  3. Современные СУБД и их применение.
- Языки DDL и SQL. Основные операторы и команды.

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Информационные технологии" 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 для лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

Контроль успеваемости студентов осуществляется в виде:

- текущего контроля (собеседование при сдаче отчетов по практическим занятиям);
- промежуточного контроля (курсовая работа в 5 семестре, экзамен в 5 семестре).

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы студентов, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе и на консультациях, чем создаются условия, при которых студент вынужден ритмично работать над изучением

данного курса.

**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: проверки лабораторных работ;

-средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 6 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	Енин А., Енин Н.	Локальная СУБД своими руками: учимся на примерах	М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дудецкий В. Н.	Организация баз геологических данных: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2013
Л2.2	Дудецкий В. Н.	Организация баз геологических данных: учебное пособие	М.: ФЛИНТА, 2015
Л2.3	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.3: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л2.4	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.4: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2017

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Чери С., Готлоб Г., Танка Л.	Логическое программирование и базы данных	М.: Мир, 1992

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

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

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Windows 7	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.3	Project Standard 2019	
6.3.1.4	Publisher 2016	
6.3.1.5	Visio Professional 2010/2013/2016/2019	
6.3.1.6	Visual Studio Enterprise 2017/2019	

**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"

**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 "Информационные технологии" 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.