

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	Информатики и геоинформационных систем			
Учебный план	b090302_23_GISa23.plx	Направление подготовки	09.03.02	ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
Квалификация	Бакалавр			
Форма обучения	очная			
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ			

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	58,35
самостоятельная работа	22,65
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

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:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
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:**

ПК-6: Способность создания технической документации на продукцию в сфере геоинформационных технологий, управления технической информацией, позволяющей осваивать новые технологии пользователям для решения прикладных задач	
Знать:	
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	*
Уметь:	
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	*
Владеть:	
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

3.1	Знать:
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;
3.2	Уметь:
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.
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Основы построения баз данных.						
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	
	Раздел 2. Проектирование и использование БД.						
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	
	Раздел 3. Современные СУБД и их применение.						
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	
	Раздел 4. Языки DDL и SQL. Основные операторы и команды.						

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	
Раздел 5. Итоговая аттестация							
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 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 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.