

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2025 10:58:48  
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)

## Геолого-геофизические информационные комплексы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информатики и геоинформационных систем</b>	
Учебный план	b090303_23_PI23.plx Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	59,75	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	138	32	138
Иные виды контактной работы	0,25	7,05	0,25	7,05
В том числе инт.	4		4	
Итого ауд.	48,25	161,05	48,25	161,05
Контактная работа	48,25	161,05	48,25	161,05
Сам. работа	59,75	153,95	59,75	153,95
Итого	108	315	108	315

Москва 2023

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

1.1	Цель преподавания дисциплины Дисциплина «Информатика и программирование» предназначена для теоретического и практического освоения методов и средств, используемых для хранения, обработки, восприятия, анализа и передачи информации и применению этих средств и методов в различных областях человеческой деятельности. Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины, позволят им организовать будущую профессиональную деятельность на основе грамотного использования современных информационных технологий.
-----	--

**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	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационная безопасность
2.2.2	Системы управления базами данных
2.2.3	Программная инженерия
2.2.4	Информационные системы и технологии

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

**ПК-4: Способность составлять техникоэкономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку геоинформационной системы, для совершенствования программного обеспечения при обработке исходной информации**

**Знать:**

Уровень 1	методику обеспечения информационной безопасности актуальных баз данных и полученных результатов на базовом уровне
Уровень 2	методику обеспечения информационной безопасности актуальных баз данных и полученных результатов на продвинутом уровне.
Уровень 3	*

**Уметь:**

Уровень 1	выполнять стандартные работы по обеспечению информационной безопасности на базовом уровне
Уровень 2	выполнять стандартные работы по обеспечению информационной безопасности на продвинутом уровне
Уровень 3	*

**Владеть:**

Уровень 1	актуальными технологиями обеспечения информационной безопасности на базовом уровне.
Уровень 2	актуальными технологиями обеспечения информационной безопасности на продвинутом уровне
Уровень 3	*

**ПК-5: Способность моделировать прикладные процессы и предметную область****Знать:**

Уровень 1	Методику создания геоинформационных проектов, ввода, редактирования и проектирования баз данных на базовом уровне
Уровень 2	Методику создания геоинформационных проектов, ввода, редактирования и проектирования баз данных на продвинутом уровне
Уровень 3	*

**Уметь:**

Уровень 1	Проводить аналогово-цифровое преобразование картографических данных при создании ГИС-проектов на базовом уровне
Уровень 2	Проводить аналогово-цифровое преобразование картографических данных при создании ГИС-проектов на продвинутом уровне
Уровень 3	*

**Владеть:**

Уровень 1	технологиями и инструментальными средствами преобразования данных геоинформационных систем на базовом уровне
Уровень 2	технологиями и инструментальными средствами преобразования данных геоинформационных систем на продвинутом уровне.
Уровень 3	*

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Принципы программирования и создания программных прототипов для решения практических задач в области информационных систем принципы Тестирование компонентов программного обеспечения ИС.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Правильно оценивать возможность программирования и создания программных прототипов для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Оценивать возможность проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Основами программирования и создания программных прототипов для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Основами информационных технологий для проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС.

**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. Модуль 2. Программирование Windows-приложений.</b>						
1.1	Программирование Windows-приложений /Лек/	6	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Отличия Windows-приложений
1.2	Программирование Windows-приложений /Лаб/	6	28		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Отличия Windows-приложений
1.3	Программирование Windows-приложений /СР/	6	22		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Отличия Windows-приложений
1.4	Программирование Windows-приложений /СР/	6	27		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Отличия Windows-приложений
1.5	Программирование Windows-приложений /Лаб/	6	15		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Отличия Windows-
1.6	Программирование Windows-приложений /ИВКР/	6	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Отличия Windows-приложений
	<b>Раздел 2. Модуль 3. Программирование приложений доступа к СУБД Access</b>						
2.1	Программирование доступа к СУБД Access /Лаб/	6	27		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Архитектура базы данных
2.2	Программирование доступа к СУБД Access /СР/	6	36,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Архитектура базы данных
	<b>Раздел 3. Модуль 4. Программирование Web-сайтов.</b>						
3.1	Программирование Web-сайтов /Лаб/	6	48		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Языки PHP и HTML Питон.
3.2	Программирование Web-сайтов /СР/	6	12,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Языки PHP и HTML Питон.
3.3	Программирование Web-сайтов /ИВКР/	6	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Языки PHP и HTML Питон.
	<b>Раздел 4. Модуль 1. Программирование консольных приложений.</b>						
4.1	Программирование консольных приложений /Лек/	6	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Характеристики компилятора
4.2	Программирование консольных приложений /СР/	6	55,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Характеристики компилятора
4.3	Программирование консольных приложений /Лаб/	6	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Характеристики компилятора

4.4	Программирование консольных приложений /ИВКР/	6	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Характеристика компилятора
-----	---	---	------	--	-----------------------	---	----------------------------

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для промежуточного контроля (экзамен)  
по дисциплине Б1.Б.8 «Информатика и программирование»  
в 1 семестре

1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
2. Персональный компьютер – средство обработки информации. Технические устройства компьютера. Назначение и основные функции.
3. Файлы и файловая система.
4. Операционная система. Стандартные программы ОС.
5. Управление файлами и папками с помощью Проводника.
6. Локальные компьютерные сети. Организация работы в сети.
7. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Адресация. Протокол передачи информации TCP/IP.
8. Услуги Интернет. Поиск информации. Просмотр и копирование информации.
9. Текстовый редактор ТР. Назначение и основные функции.
10. Форматирование текста. Основные параметры форматирования.
11. Печать документа. Параметры страницы. Нумерация страниц.
12. Стили: создание, сохранение, изменение. Стиль абзаца и знака. Операции со стилями.
13. Стили заголовков. Создание оглавления.
14. Основные объекты ТР.
15. Создание, редактирование и форматирование таблиц. Таблицы сложной структуры.
16. Автоматизация создания документов. Использование автотекста, и полей в документе. Создание макетов деловых документов.
17. Серийное письмо. Основной документ и источник данных. Поля слияния.
18. Шаблоны деловых документов, мастер создания стандартных документов.
19. Электронные таблицы (ЭТ). Назначение и основные функции.
20. Табличное представление данных. Модель ячейки. Виды информации, размещаемой в ячейке.
21. Основные объекты ЭТ: рабочая книга, листы, ячейки таблицы.
22. Ввод и редактирование данных. Автоматизация ввода. Копирование и перемещение диапазонов ячеек.
23. Форматирование таблиц. Форматы чисел и текста.
24. Формулы. Создание, редактирование и использование. Копирование формул.
25. Адрес ячейки. Абсолютная и относительная адресация. Имя ячейки и диапазона.
26. Основные встроенные функции ЭТ. Мастер функций.
27. Построение диаграмм и графиков. Мастер диаграмм.
28. Печать документа. Параметры страницы. Предварительный просмотр. Размещение таблиц на листах для печати.
29. Финансовые функции ЭТ.
30. Использование встроенных статистических функций ЭТ для анализа данных.
31. Создание и ведение баз данных ЭТ. Сортировка и фильтрация.
32. Группировка данных по заданным признакам. Подведение промежуточных итогов.
33. Мастер сводных таблиц. Создание диаграмм на основе сводных таблиц.
34. Импортирование и экспортирование объектов в приложения Office.
35. Определение алгоритма. Методы разработки алгоритмов.
36. Основные типы алгоритмов и их реализация в VBA.
37. Понятие переменной. Типы данных языка Visual C.

Перечень вопросов для промежуточного контроля (экзамен)  
по дисциплине Б1.Б.8 «Информатика и программирование»  
во 2 семестре

38. Базы данных. Принципы построения и функционирования.
39. СУБД. Основные объекты: таблицы, запросы, формы, отчеты.
40. Работа с таблицами. Просмотр и редактирование данных. Сортировка, фильтрация, поиск записей.
41. Типы полей таблицы, создание и редактирование полей.
42. Связанные таблицы и поля связи, типы отношений. Схема данных БД.
43. Создание и отладка запросов на выборку. Многотабличные запросы, конструктор запросов.
44. Построение форм на основе таблиц и запросов. Использование форм для ввода и редактирования записей.
45. Создание простых отчетов, мастер отчетов. Заголовки, итоги, форматирование.
46. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.
47. Отличия Windows-приложений от консольных приложений.
48. Структура Windows-программы
49. Компоненты Windows-программы TextBox и Label
50. Компонент Windows-программы RadioButton
51. Компонент Windows-программы CheckBox

52. Компонент Windows-программы PictureBox
53. Компонент Windows-программы ComboBox
54. Компонент Windows-программы Button
55. Компонент Windows-программы ListBox
56. Компонент Windows-программы ToolTip
57. Архитектура базы данных Access
58. Понятие о СУБД реляционного типа
59. Инструменты доступа к БД Access
60. Инструмент OleDbConnection
61. Инструмент OleDbDataAdapter
62. Инструмент dataSet
63. Инструмент dataGridView.
64. Особенности программирования приложений доступа к СУБД Access

Перечень вопросов для промежуточного контроля (экзамен)  
по дисциплине Б1.Б.8 «Информатика и программирование»  
в 3 семестре

65. Программирование Web-сайтов
66. Языки PHP и HTML, Питон
67. Язык CSS
68. . Объектно-ориентированные возможности PHP
69. Работа с СУБД MySQL
70. Взаимодействие MySQL и PHP
71. Особенности установки и настройки PHP
72. Особенности установки и настройки Web-сервера Apache
73. Особенности установки и настройки MySQL-сервера
74. Установка MySQL
75. Компоненты языка HTML
76. Компоненты языка PHP
77. Новые возможности HTML v 5.0
78. Фреймворк Джанго.

#### 5.2. Темы письменных работ

1. Разработка консольного приложения и программного документа «Руководство пользователя».
2. Разработка Windows-приложения и программного документа «Руководство программиста».
3. Разработка СУБД-приложения и программного документа «Руководство системного программиста».
4. Разработка технического задания на разработку Web-сайта и разработка указанного Web-сайта.

#### 5.3. Оценочные средства

Формой промежуточной аттестации является экзамен во 2, 3 и 4 семестрах.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Критерии оценки базовой системы знаний:

- степень понимания студентом учебного материала;
- владение терминологией и стандартами;
- демонстрация интеграции компетенций (заложенных на этапе задания как результата обучения). Критериями оценки творческой части могут быть:
  - оригинальность замысла;
  - уровень новизны: комбинация ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы /преобразование известных способов при решении новой проблемы/новая идея;
  - характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. Ч.1: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2013
Л1.2	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. Ч.2: учебное пособие	М.: Маяк, 2014
Л1.3	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. Ч.1: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2014

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дудецкий В. Н.	Объектно-ориентированные языки программирования. В 5 ч. Ч.4: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2013	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.3	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.4	Windows 10	
6.3.1.5	Windows 7	
6.3.1.6	Windows 8	

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	КР

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Лекции (изучение теоретического курса)</p> <p>Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной, научной и справочной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Перед текущей лекцией рекомендуется просматривать конспект предыдущей лекции для более глубокого восприятия материала. При подготовке к текущему контролю обучающемуся необходимо изучить методическую и основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.</p> <p>Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ* предусмотрены аудитории со специализированным оборудованием, позволяющим осваивать материал лекций, а также обучающиеся могут воспользоваться ЭБС Университета.</p> <p>Занятия семинарского типа (практические занятия)</p> <p>Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить не только основную литературу, но и ознакомиться с дополнительной и методической литературой, учесть рекомендации преподавателя. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий различного типа, решение задач.</p> <p>Для успешного овладения курсом необходимо посещать все практические занятия, выполнять домашние задания, успешно решать задачи и тесты проверочных самостоятельных работ, отрабатывать ситуационные задачи, выступать с докладами и презентациями в течение всего семестра. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и предоставить преподавателю отчет по пропущенной теме в часы индивидуальных консультаций.</p> <p>В ходе занятий обучающимся рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> вести конспектирование учебного материала;</li> <li><input type="checkbox"/> обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;</li> <li><input type="checkbox"/> задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</li> </ul> <p>В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной темы, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ* предусмотрена технология дифференцированного обучения, которая создает оптимальные условия для выявления их индивидуальных интересов и способностей. При дифференцированном обучении преподаватель применяет методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей студентов с ОВЗ. Для успешного овладения курсом обучающимся необходимо получить от преподавателя программу практических занятий на весь семестр с учетом индивидуальных особенностей студента. В зависимости от успешности освоения программы она может корректироваться преподавателем.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо изучить основную и дополнительную (в случае необходимости) литературу, учесть рекомендации преподавателя. Подготовка к защите лабораторной работы включает освоение теоретического материала, оформление работы в лабораторном журнале (тетради).</p>

Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все лабораторные занятия, готовиться к ним заранее, в срок сдавать работы. В случаях пропуска занятия студенту необходимо проделать лабораторные работы в часы занятий других групп по договоренности с преподавателем или во время его индивидуальных консультаций.

В ходе занятий обучающимся рекомендуется обращать особое внимание на особенности условий проведения эксперимента и уточнять их у преподавателя.

Для успешного овладения курсом обучающимся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* необходимо получить от преподавателя список лабораторных работ для выполнения на весь семестр с учетом индивидуальных особенностей студента. В зависимости от успешности их выполнения количество лабораторных работ может корректироваться преподавателем. Для обучающихся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата и зрения оформление лабораторных работ может проводиться с использованием мультимедиа-технологий.

#### Подготовка письменной работы (эссе, реферата)

При подготовке письменной работы необходимо четко и подробно определить цели и задачи работы, воспользоваться рекомендованной литературой и/или иными информационными источниками. Обязательным требованием является наличие резюмирующей части – выводов, заключения, анализа. Письменная работа должна быть грамотно и аккуратно оформлена, по структуре и форматированию удовлетворять предъявляемым к ней требованиям.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* предусмотрено использование мультимедиа-технологий для выполнения данного типа работ в случае невозможности их выполнения в письменном виде из-за индивидуальных особенностей студента.

#### Подготовка курсовой работы, курсового проекта

При подготовке курсовой работы совместно с руководителем определяются цели и задачи исследования, этапы и конкретные сроки проведения исследований и отчетов по ним. При выполнении курсовой работы обучающиеся используют рекомендованную литературу, информационные справочные системы, могут обращаться к Интернет-источникам, дополнительной научной литературе, периодическим изданиям. Структура и правила оформления курсовой работы регламентируются локальным нормативным актом Университета.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* предусмотрено использование технологии проблемного обучения, способствующей развитию познавательной способности, активности, творческой самостоятельности. При реализации такой технологии обучающимся рекомендуется ставить перед собой познавательные задачи, проявлять творческую инициативу при определении совместно с руководителем целей исследования.

Кроме того, для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрено использование мультимедиа-технологий для выполнения данного типа работ в случае невозможности их выполнения в письменном виде из-за индивидуальных особенностей студента и технологии дифференцированного обучения.

#### Подготовка к экзамену / зачету

Подготовка к экзамену / зачету предполагает:

- изучение основной, дополнительной и специальной (при необходимости) литературы;
- изучение конспектов лекций, практических занятий.

Рекомендуется при подготовке к экзамену распределять время поэтапно, разделив теоретический курс на части (разделы), составить план подготовки, в котором один день отвести на полное повторение материала и закрепление наиболее сложных тем.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ\* при подготовке к экзамену / зачету рекомендуется обращаться за консультационной помощью к преподавателям, использовать при этом возможности мультимедиа-технологий.

\*Примечание: по заявлению обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ они могут обучаться по индивидуальному учебному плану с увеличенным сроком обучения. В этом случае для их обучения реализуются адаптационные рабочие программы дисциплин, практик и ГИА.