

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Геофизики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.37.Программное обеспечение управления геофизической информацией

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.03 – Технология геологической
разведки

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных
ископаемых (для набора 2013)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины -формирование у студентов глубоких теоретических знаний вобласти управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных на основе полученных знаний.

Задачи изучения дисциплины:

- промежуточный контроль за процессом получения знаний посредством: электронных тестов, лабораторных работ.
- развитие навыков групповой работы посредством: интеграции систем, разрабатываемых различными группами студентов.
- отработка навыков проектирования баз данных и написания взаимодействующих с ними приложений, посредством: изучения и использования в собственных разработках наследованных систем, разработанных ранее самими студентами.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в профессиональный цикл ООП, базовая часть, код Б1.Б.37. Программное обеспечение управления геофизической информацией является основным источником информации об изучаемых физических полях. Методы интерпретации непрерывно совершенствуется, разрабатываются новые программы, совершенствуется методика. Поэтому знания, полученные студентами, в ходе изучения дисциплины «Программное обеспечение управления геофизической информацией» играют весьма важную роль при изучении дисциплин: петрография, геохимия, физика земли, теория поля, математика, физика, магниторазведка, электроразведка.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	36	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре		0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-10	Ведением поиска и оценки возможностей внедрения компьютеризованных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологией геологической разведки
ПК-12	Умением выявлять объекты для улучшения технологий и техники геологической разведки
ПК-16	Осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки
ПК-18	Способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях
ОПК-2	Самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: 1) нормативных правовых документов в своей деятельности 2) Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности.

Знать	Стандартный: 1)возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения. 2)текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и компьютерных средств связи (электронная почта).
	Эталонный: 1)назначение и состав программного обеспечения персональных компьютеров 2)Способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ
Уметь	Пороговый: 1)организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности 2)владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.
	Стандартный: 1)Принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции 2)готовностью работать над междисциплинарными проектами.
	Эталонный: 1)профессионально эксплуатировать современное оборудование 2)Способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ
Владеть	Пороговый: 1)Обработкой и интерпретациейосновные этапы решения задачи на персональном компьютере 2)основные приемы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня
	Стандартный: 1)сопровождение процессов полевых геофизических исследованийуправлять ПК при работе в автономном режиме и в составе компьютерной сети 2)пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных;

	Эталонный: 1)Обработкой и нтерпретациейосновные этапы решения задачи на персональном компьютере 2)основные приемы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня
--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Понятие об информации и информатике	14	4		3	7
2	2	Технические средства реализации информационных процессов	14	3		4	7
3	3	Программные средства реализации информационных процессов	14	4		3	7
4	4	Понятия сбора, передачи и накопления информации	14	3		4	7
	5	Моделирование и алгоритмизация	16	4		4	8
Итого			72	18	0	18	36

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение в базы данных Среда базы данных Реляционная модель
2	2	Реляционная алгебра и реляционное исчисление Введение в языки SQL и QBE Язык SQL: манипулирование данными

3	3	Язык SQL: манипулирование данными Планирование, проектирование и администрирование базы данных; методики сбора фактов Модель "сущность-связь"; расширенная модель "сущность—связь" Нормализация; индексирование; хеширование; методология концептуального проектирования баз данных
4	4	Методология логического проектирования реляционных баз данных; методология физического проектирования реляционных баз данных; методология контроля и настройки работающей системы Иерархическая модель данных; сетевая модель данных Многомерная модель данных. OLAP; объектно-ориентированная модель данных Постреляционная модель данных
	5	Обработка запросов; управление транзакциями OLTP системы; защита баз данных Web-технологии и СУБД; слабоструктурированные данные и язык XML Хранилища данных и OLAP системы.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Получить представление о программе Access, научиться работать с ней в текстовом режиме Создание базы данных. Язык запросов, синтаксис. Типы данных: числа, строки, другие типы Создание базы данных. Язык запросов, синтаксис. Типы данных: числа, строки, другие типы

2	2	Таблицы и запросы в СУБД Access Таблицы и запросы в СУБД Access. Работа с базами данных и таблицами. Команды для манипулирования базами данных, команды для работы с базами данных. Работа с базами данных. Команда выборки, условия
3	3	Соединение таблиц, выборка из нескольких таблиц Объединения запросов, подзапросы Создание форм в СУБД Access Создание форм в СУБД Access
4	4	Разработка составной формы с помощью Мастера Разработка составной формы с помощью Мастера Разработка макроса, автоматизирующего работу с запросами Разработка макроса, автоматизирующего работу с запросами
	5	Разработка отчета на базе запроса в Access Разработка отчета на базе запроса в Access Защита лабораторных работ Защита лабораторных работ

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Разработка базы данных на основе СУБД Access	Опрос или реферат
2	2	Разработка базы данных на основе СУБД Access	Опрос или реферат
3	3	Разработка базы данных на основе СУБД Access	Опрос или реферат

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-5	Лекционные занятия	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций	10,8
2	1-5	Лабораторные работы	Работа с электронными образовательными ресурсами	10,8

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

Кузин, Александр Владимирович.

Базы данных : учеб. пособие / Кузин Александр Владимирович, Левонисова Светлана Витальевна. - 5-е изд., испр. - Москва : Академия, 2008. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-9308-6 : 503-80.

Схиртладзе, Александр Георгиевич.

Интегрированные системы проектирования и управления : учебник / Схиртладзе Александр Георгиевич, Лазарева Татьяна Яковлевна, Мартемьянов Юрий Федорович. - Москва : Академия, 2010. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6457-4 : 265-98.

Уткин, Владимир Борисович.

Информационные технологии управления : учебник / Уткин Владимир Борисович, Балдин Константин Васильевич. - Москва : Академия, 2008. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-3965-7 : 484-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

Нестеров, Сергей Александрович.

Базы данных : Учебник и практикум / Нестеров Сергей Александрович; Нестеров С.А. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 230. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00874-6 : 92.55.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

Геолого-геофизическая и геофизическая учебные практики : метод. указ. / под ред. Д.Л. Авгулевича, В.В. Оленченко, В.С. Салихов. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 76 с. - 46-00.

Хомоненко, А.Д.

Базы данных : учебник / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; под ред. А.Д. Хомоненко. - 5-е изд., доп. - Москва ; Санкт-Петербург : Бином-Пресс : КОРОНА принт, 2006. - 736с. - ISBN 5-7931-0346-5 : 320-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п Название сайта Электронный адрес

- 1 Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru/>
- 2 Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
- 3 Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru/>
- 4 Библиотека Российской Академии наук <http://www.ras.ru/>
- 5 Библиотека по естественным наукам <http://www.benran.ru/>
- 6 Библиотека технической литературы <http://techlib.org>
- 7 Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>
- 8 Учебная физико-математическая библиотека <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
- 9 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>
- 10 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- 11 Вестник образования России <http://vestniknews.ru>
- 12 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. <http://www.windows.edu.ru>
- 13 Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>
- 14 Библиотека технической литературы <http://listlib.narod.ru/>
- 15 Энциклопедии Кирилла и Мефодия <http://megabook.ru/>
- 16 Тематические толковые словари <http://www.glossary.ru/>
- 17 Словари и энциклопедии <https://dic.academic.ru/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Autodesk AutoCad 2015, Аскон Компас-3D LT, Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Flash, RES2DINVx32/x64 plus RES3DINVx32, Комплекс Credo для ВУЗов - Инженерная Геодезия, Комплекс Credo для ВУЗов - Инженерная Геология, Комплекс Credo для ВУЗов - Майнфрейм Маркшейдерия, Easy Trace Pro, OziExplorer, Golden Software Surfer, Mathematica Standart Version Education, СПС "Консультант Плюс", PascalABC.NET, PTC Mathcad Express, Малая ЭС 2.0, QGIS, Visual Studio Community, 7-Zip, Notepad++, SAGA GIS, Grass GIS, Macro Assembler Microsoft, Open Server, Google Chrome, Visual Studio, Google Планета Земля, ArcGIS, Microsoft .NET Framework, Kaspersky Endpoint Security, GPS-DLPOS, MagGPS

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

09-509 Лаборатория геофизических исследований скважин

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, экран на штативе, проектор (ауд. 09-501А)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

09-510 Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели.

Комплект ПЭВМ

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному освоению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и освоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации по отдельным видам учебно-познавательной деятельности студентов

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать

все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля. Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов. Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы.

Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов)

Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от студентов достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы.

Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работы с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев она предполагает наличие следующих частей: вступление (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.

В течении семестра по отработанным разделам осуществляется индивидуальный прием результатов выполнения работ с оценкой знания теоретической части по данной теме. Самостоятельная работа оценивается по результатам собеседования с оценкой качества усвоения и глубины проработки соответствующей темы.

Разработчик/группа разработчиков: Букин Владимир Станиславович

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**