


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
исторической геологии и палеонтологии

  
\_\_\_\_\_/А. Д. Савко/  
21.04.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.14 Геологические базы данных

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 05.03.01  
Геология
2. Профиль подготовки/специализация: Геологическая съемка и поиски твер-  
дых полезных ископаемых
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: заочная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: исторической геологии и  
палеонтологии
6. Составители программы: Иванов Дмитрий Андреевич, кандидат геолого- ми-  
нералогических наук, доцент
7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 5 от 15.04.2022 г.
8. Учебный год: 2024-2025 Семестр(ы)/Триместр(ы): 5,6

## **9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

подготовка бакалавров, компетентных в сфере работы с отраслевыми базами данных (БД) и базами геоданных как средствами организации геологической информации для ее оптимального использования; изучение теоретических основ создания и функционирования БД; теоретических и прикладных вопросов применения современных систем управления базами данных (СУБД); практическое освоение методов работы с геологической информацией средствами БД и СУБД.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у обучаемых представлений о принципах организации и архитектуре БД, моделях данных, этапах проектирования БД, основных конструкциях языка обработки данных SQL, методах обеспечения целостности данных, о многообразии и тенденциях развития современных СУБД, критериях отбора, особенностях и способах организации геологической информации;
- получение обучаемыми знаний о способах реализации прикладных систем на основе БД геологической направленности, о методах работы с информацией, организованной в рамках БД и баз геоданных;
- приобретение обучаемыми практических навыков работы с реляционными БД на языке SQL, БД, сопровождающими работы по составлению Госгеолкарты РФ и предназначенными для сбора первичной геологической информации, а также с базами геоданных (БГД) ArcGIS, расширяющими возможности по совместной обработке пространственно-временной информации на основе геоинформационных систем.

## **10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Для успешного освоения курса студентом должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме базовых дисциплин: Математики, Информатики. Изучение курса Геологические базы данных осуществляется средствами геоинформационных систем, а также с использованием локальных БД на основе материалов первичной геологической информации. Для этого необходимы знания из курсов Общая геология, Литология, Петрография, Геохимия, ГИС в геологии, Геоморфология и четвертичная геология. «Геологические базы данных» является сопутствующим и предшествующим предметом следующим дисциплинам: Математические методы в геологии, Моделирование в картографии.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-5	Способен использовать современные геоинформационные технологии при геологической съемке и поисках полезных ископаемых	ПК-5.1	Описывает и моделирует геологические характеристики объектов геологической съемки и поисков с использованием современных средств анализа и обработки информации	<p><b>Знать:</b> основные понятия, компоненты, функции БД, СУБД; структуры, модели и типы данных; основы структурированного языка запросов SQL; основные возможности, принципы организации и формализации массивов геологической информации на основе современных БД и СУБД для ее оптимального использования в практической работе геолога; актуальную нормативно-методическую документацию и требования по работе с БД, а также ее информационно-ресурсные источники. Роль и место геологических БД в структуре производственной геологической деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать требования к первичным геологическим данным необходимые для их организации в рамках БД; выбирать наиболее эффективные методы решения производственных задач, связанных с геологическими БД; практически работать и разбираться в структурах БД Госгеолкарты РФ и пространственных базах геоданных ГИС ArcGIS.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками структурирования геологической информации при ее подготовке и внесению в БД и базы геоданных в рамках отраслевых программных средств; методами и методикой обработки геологической информации на основе современных отраслевых стандартов БД и БГД, в т.ч. на основе картографических пространственных БД ГИС.</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

13. Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	По семестрам	
		№ семестра - 5	№ семестра
Аудиторные занятия	12	12	
в том числе:			
лекции	4	4	
практические	8	8	
лабораторные			
Самостоятельная работа	123	123	
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен 9 – час.)	9	9	
Итого:	144	144	

### 13.1. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Введение в БД и СУБД	1. Определения, основные понятия, компоненты, функции БД, СУБД. Структуры, модели и типы данных. Языки БД. Основы проектирования БД. Модели данных. Основы структурированного языка запросов SQL. Представление географической информации в базах данных. Системы управления пространственными базами данных – СУПБД. Современные подходы по хранению и обработке географической информации в реляционных и постреляционных базах данных.	Геологические базы данных
1.2	БД Госгеолкарты	2. Отраслевые БД. Иерархическая БД АДК. БД Госгеолкарты-1000/200.	Геологические базы данных
1.3	Базы геоданных (БГД)	2. Введение в базы геоданных.	Геологические базы данных
<b>2. Практические работы</b>			
2.1	Введение в БД и СУБД		
2.2	БД Госгеолкарты	1. БД Госгеолкарты РФ. Интерфейс и технология заполнения. Ввод первичной геологической информации.	Геологические базы данных
2.3	Базы геоданных (БГД)	2. Геологические Базы Геоданных (БГД). Типы данных в БГД. Создание БГД. Импорт классов векторных объектов. Создание подтипов и атрибутивных доменов. 3. Построение и редактирование топологических отношений в БГД. 4. Построение БГД на основе фрагмента Госгеолкарты 1:1 000 000: импорт классов объектов; создание подтипов и атрибутивных доменов; топологических отношений.	Геологические базы данных

### 13.2. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	БД и СУБД	2		20	1	23
2	БД Госгеолкарты	1	2	40	3	46
3	Базы геоданных	1	6	63	5	75
	Итого:	4	8	123	9	144

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

При освоении дисциплины обязательным условием является полное самостоятельное выполнение практических и лабораторных заданий. Первоначально на занятиях рассматриваются общие понятия и принципы организации БД и СУБД. Далее представляются актуальные БД по сопровождению геологических работ. Основной объем лабораторных занятий посвящен работе с базами геоданных (БГД) в рамках геоинформационной системы ArcGIS. Тем самым закрепляются навыки по работе с ГИС ArcGIS и значительно расширяется представление о возможностях организации и совместной обработке пространственных данных. На каждом занятии рассматривается отдельная задача или метод по работе с БД/БГД. При этом, первоначально разбирается общая для группы задача на основе методических материалов и мультимедийной демонстрации. В дальнейшем каждый студент получает подобное индивидуальное задание, на основе выполнения которого определяется понимание им данной темы.

При изучении разделов дисциплины по рекомендуется активное использование Онлайн Справочной системы ArcGIS (10.2, 10.2.1 и 10.2.2) – Базы Геоданных и Руководства по построению базы геоданных в виде набора дополнительных упражнений (п. 15, 16 списка литературы).

Электронный курс размещен по адресу <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2572>. Здесь выложены задания, методические рекомендации по выполнению заданий, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля.

Вид работы	Методические указания
<p><i>Подготовка к лекциям и составление конспекта</i></p>	<p><i>Лекция</i> является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой</p>
<p><i>Практические (в т.ч. семинарские) и лабораторные занятия</i></p>	<p>Практические и лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего, на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов в) лабораторные занятия могут быть направлены на освоение современного оборудования и программных средств (программного обеспечения) в дисциплинарной области, а также проведения экспериментальных исследований.</p> <p>При подготовке к <i>практическому занятию</i> следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине.</p> <p>Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) настройка и подготовка программной среды для выполнения лабораторной работы; б) знакомство и исходными данными для работы (при необходимости); в) воспроизведение изучаемого метода, алгоритма (процесса) по работе с данными; г) анализ и обобщение результатов (составление отчета); д) защита и личное представление результатов (отчета). При защите отчета преподаватель индивидуально беседует со студентом, оценивая глубину понимания полученных им результатов. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.</p> <p>Начиная подготовку к <i>семинарскому занятию</i>, необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном</p>

	<p>материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта.</p>
<p><i>Подготовка к текущей аттестации</i></p>	<p><i>Текущая аттестация</i> – это контроль процесса освоения обучающимися содержания образовательных программ, формирования соответствующих компетенций, первичных профессиональных умений и навыков; оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся. Форма проведения текущей аттестации может быть устной или письменной, а также с использованием современных информационных технологий. Возможны следующие формы текущей аттестации: а) контрольная работа; б) круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; в) проект; г) реферат; д) доклад, сообщение; ж) собеседование; з) творческое задание; и) тест; к) эссе и др. Текущая аттестация осуществляется с применением фонда оценочных средств (КИМы, комплекты разноуровневых заданий, задачи и т.п.). При подготовке к текущей аттестации необходимо, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. Возможность использования обучающимися на текущей аттестации учебной литературы, справочных пособий и других вспомогательных материалов определяется преподавателем. Результаты текущей аттестации могут учитываться при промежуточной аттестации обучающихся по решению кафедры.</p>
<p><i>Собеседование (коллоквиум)</i></p>	<p>Вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса. <i>Коллоквиум</i> проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой студентам предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться аргументированно отстаивать свое мнение и в то же время продемонстрировать глубину и осознанность усвоения изученного материала. Одновременно это и разновидность массового устного опроса, позволяющего преподавателю в сравнительно небольшой временной промежуток выяснить уровень знаний студентов целой академической группы по конкретному разделу курса.</p>
<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p>	<p><i>Самостоятельная работа</i> обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); и) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; к) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; л) выполнения выпускных квалификационных работ и др.; м) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями факультета на их консультациях; н) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах рабочей программы дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы</p>
<p><i>Подготовка к промежуточной</i></p>	<p><i>Промежуточная аттестация</i> направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний,</p>

<i>аттестации: экзамен</i>	<p>умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины.</p> <p>Подготовка к экзамену/зачету/зачету с оценкой включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету/зачету с оценкой/экзамену по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращается к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен/зачет/зачет с оценкой проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.</p>
--------------------------------	--

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций : учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-7262-2680-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175425">https://e.lanbook.com/book/175425</a> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных : практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4475-9996-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149444">https://e.lanbook.com/book/149444</a> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Фуфаев Э. В. Базы данных: [учебное пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования] / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев .— 7-е изд., стер. — М. : Академия, 2012 .— 319 с .
4	Зыков Р.И. Системы управления базами данных. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М.: Лаборатория книги, 2012. — 161 с. — Режим доступа: <a href="https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book&amp;id=142314">https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book&amp;id=142314</a> — Загл. с экрана.
5	Требования по представлению в НРС и ГБЦГИ сопровождающих баз данных к листам Госгеолкарты-1000/3 [Электронный ресурс]. Санкт-Петербург : Изд-во ВСЕГЕИ, 2004.— 43 с. — Режим доступа: <a href="https://vsegei.ru/ru/info/normdocs/method_rukovodstvo/mr1000.pdf">https://vsegei.ru/ru/info/normdocs/method_rukovodstvo/mr1000.pdf</a>
6	Савко А.Д. Мировые минерагенические базы данных - назначение, реальные возможности, пути совершенствования / А.Д. Савко, Л.Т. Шевырев // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Геология.— Воронеж, 2008 .— № 1. - С. 5-18 .

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
7	Зональная библиотека ВГУ <a href="http://lib.vsu.ru">http://lib.vsu.ru</a>
8	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
9	Электронный учебный курс: «Геологические базы данных» - <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2572">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2572</a>

10	<a href="http://geo.web.ru">http://geo.web.ru</a> – Неофициальный сервер геологического факультета МГУ
11	<a href="http://students.web.ru">http://students.web.ru</a> – Неофициальный сервер геологического факультета МГУ
12	<a href="http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/">http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/</a> Нормативно-методические документы, базы данных и программы для компьютерного обеспечения работ ГК-200 и ГК-1000
13	База картографических и фактографических данных по региональным поисково-съёмочным работам. Фонды НИИ геологии ВГУ.

#### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
15	Справка ArcGIS (10.2, 10.2.1 и 10.2.2). Базы геоданных [Электронный ресурс]. Режим доступа – <a href="http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/#/na/003n0000001000000/">http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/#/na/003n0000001000000/</a>
16	Справка ArcGIS (10.2, 10.2.1 и 10.2.2). Построение баз геоданных. Учебник. [Электронный ресурс]. Режим доступа – <a href="http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/#/na/003n00000009000000/">http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/#/na/003n00000009000000/</a>

#### 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Освоение дисциплины проходит на основе операционной системы Windows с использованием программных средств MS Office – СУБД Excel, Access (академическая лицензия ВГУ Microsoft Office). Работа с базами геоданных построена на основе геоинформационной системы ArcGIS.

В лабораторных работах широко используются региональные картографические и фактографические базы данных НИИ геологии ВГУ по геолого-съёмочным работам масштаба 1:200 000 на территории ЦЧР за последние 25 лет.

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий.

№ пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5	Права на программы для ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year)
6	Геоинформационная система ArcGIS. Учебная лицензия.

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для освоения дисциплины используется специализированный учебный компьютерный класс, включенный в сеть ВГУ (15 компьютеров), оснащенный демонстрационным телевизором, с выходом в Internet, индивидуализированным входом студентов и пользовательскими дисками для сохранения данных.

В учебном процессе применяются региональные картографические и аналитические базы данных в цифровом виде.

Чтение лекций проводится в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
106п	г. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	лаборатория геоинформационных систем	лаборатория	Персональный компьютер Core i3-4130 3,4 GHz 4GB RAM DDR3-1600 500GB HDD2+2 USB 2.0/2USB 3.0 Intel graphics 4400 VGA/HDMI Mouse+Key Board ( 15 шт), TV LG 42".

#### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется структурным содержанием следующих разделов дисциплины:



№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	БД и СУБД	ПК-5	ОПК-5.1	
2.	БД Госгеокарты	ПК-5	ОПК-5.1	Практическая работа 1
3.	Базы геоданных	ПК-5	ОПК-5.1	Практические работы 2-4 Тест 1
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень вопросов Практическое задание

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущих и промежуточной аттестаций.

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Для дисциплины «Геологические базы данных» предусмотрено три текущих аттестации. Во время изучения дисциплины осуществляется непрерывный контроль усвоения пройденного материала. Непосредственный контакт с каждым обучающимся во время лабораторных занятий по проверке понимания выполняемой работы и обсуждению получаемых результатов, в т.ч. при дистанционном режиме занятий.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### 1. Практические работы

Практические работы выполняются последовательно, согласно содержанию разделов дисциплины (п. 13.1). По каждой практической работе предполагается первоначальный разбор изучаемых методов и алгоритмов в режиме мастер-класса на основе общих примеров совместно с преподавателем программной сред СУБД, БД и БГД с последующим выполнением изучаемых операций на основе индивидуальных данных по вариантам.

Для оценивания результатов практических работ используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полном объеме выполнил задание: владеет теоретическими основами по теме задания, способен выполнить предложенные методы и алгоритмы работ самостоятельно или на других исходных данных, объяснить суть выполняемых операций.	<i>Отлично</i>
Обучающийся выполнил задание: владеет теоретическими основами по теме задания, дает ответы на дополнительные вопросы, но допускает ошибки при решении практических задач.	<i>Хорошо</i>
Практическая работа выполнена с ошибками. Обучающийся владеет частично теоретическими основами по теме задания, фрагментарно способен дать ответ на дополнительные вопросы, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач.	<i>Удовлетворительно</i>
Не выполнение практической работы. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки или не способность к решению практических задач по предложенной схеме.	<i>Неудовлетворительно</i>

#### 2. Тестовые задания по тематическим разделам лекций

Тестовые задания проводятся в рамках текущих аттестаций с периодичностью один раз в месяц и выставлением балльной оценки.

Текущая аттестация проводится в соответствии с основным и временным (в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции) Положениями о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится, после прохождения материала соответствующего раздела. Форма аттестации – интерактивный тест по курсу на сайте Электронного университета (<https://edu.vsu.ru/>), или в виде письменного ответа ходе занятия на два вопроса по теме раздела,

выбранные студентом случайным образом. Вопросы текущей аттестации соответствуют перечню вопросов к зачету П. 20.2, в соответствии с тестируемым разделом. Время аттестации 30 минут.

В случае дистанционного режима аттестации выбор вопросов для ответа студент осуществляет с помощью онлайн программ-генераторов случайных чисел в режиме демонстрации своего экрана компьютера. Данные программы позволяют определить диапазон чисел для выбора и исключить их дубликаты в результатах. Пример программы онлайн-генераторов случайных чисел: <https://ru.piliapp.com/random/number/> Время ответа на вопросы в дистанционном режиме так же составляет 30 минут, после чего студент должен выложить фото своего письменного ответа в на ресурс «Текущая аттестация №...» на странице электронного курса. Оценка ответов производится преподавателем вне занятий.

Тестирование предполагает выбор одного правильного ответа из предлагаемых вариантов. Тесты включают в себя не менее 30-ти вопросов по отдельным разделам дисциплины. Ответы на вопросы ограничены временными рамками.

Полные актуальные тестовые задания размещены в электронном курсе «Инженерно-геологическая графика» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3937>

Критерии оценок за выполнение теста (% правильных ответов на вопросы от общего количества вопросов):

0-40% - «неудовлетворительно»

41-60% - «удовлетворительно»

61-80% - «хорошо»

81-100% - «отлично»

## 20.2. Промежуточная аттестация

*Промежуточная аттестация* проводится в соответствии с основным и временным (в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции) Положениями о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Допуск к зачету/экзамену осуществляется при полном выполнении лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится после полного прохождения материала курса. Форма аттестации - устный ответ на два вопроса билета, который выбран студент случайным образом. Время подготовки к аттестации до 30 минут.

В случае дистанционного режима аттестации студент должен иметь на своем компьютере функционирующие видекамеру и микрофон и предварительно продемонстрировать свою зачетку с фотографией. Выбор вопросов для ответа студент осуществляет с помощью онлайн программ-генераторов случайных чисел в режиме демонстрации экрана своего компьютера. Время подготовки ответа на вопросы в дистанционном режиме так же составляет до 30 минут, после чего студент производит устный ответ при включенной на своем компьютере видекамере. Оценка ответов производится преподавателем непосредственно после ответа и объявляется студенту.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (ФОС) включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, позволяющих оценить степень формирования умений и навыков.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

### *Примеры вопросов к экзамену*

#### Раздел 1. Введение в БД и СУБД

Определения, основные понятия, компоненты, функции БД, СУБД.

Структуры, модели и типы данных. Инфологическая модель данных. Даталогическая модель данных.

Основы проектирования БД.

Основные модели баз данных.

Реляционная модель данных.

Основы структурированного языка запросов SQL.

Системы управления базами данных (СУБД).

#### Раздел 2. БД Госгеолкарты

Структура иерархической базы данных АДК.

База данных АДК. Понятия предмет, признак, типы градаций признаков, родо-видовые и синонимические связи, геологический информационно-поисковый язык.

БД Госгеолкарты-1000/200. Структура, требования к наполнению.

Нормативные документы по ведению БД Госгеолкарты-1000/200

Критерии отбора геологической информации для занесения в БД.

### Раздел 3. Базы геоданных (БГД)

Введение в понятие базы геоданных, основные понятия.

Типы баз геоданных.

Архитектура баз геоданных.

Типы классов пространственных объектов баз геоданных.

Векторные данные в базе геоданных.

Растровые данные в базе геоданных.

Классы отношений в базе геоданных.

Топологические правила баз геоданных.

Использование топологических правил при редактировании объектов в базе геоданных.

Геометрические сети в базе геоданных: типы объектов сети; компоненты сетей; правила связности; структура классов сетевых объектов.

Создание подтипов и атрибутивных доменов.

Этапы проектирования БГД.

Понятие распределенных данных в БГД.

Копирование и архивирование БГД. Обменные форматы. Шаблоны моделей БГД.

#### *Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамена)*

*Отлично:* Самостоятельные и исчерпывающие ответы на вопросы билетов. Развернутые ответы на дополнительные вопросы. Полное самостоятельное выполнение лабораторных заданий. Знание отраслевых нормативных инструктивно-методических документов и требований к геологическими БД Госгеолкарты, и БГД в рамках ГИС ArcGIS. Знание основных теоретических положений в рамках лекционного материала. Умение самостоятельно объяснить и показать практические методы выполнения лабораторных работ.

*Хорошо:* Полные ответы на вопросы билетов при уточняющих вопросах. Ответы на дополнительные вопросы.

*Удовлетворительно:* Положительные ответы на половину вопросов билетов и дополнительных вопросов.

*Неудовлетворительно:* Незнание вопросов билета. Не выполнение лабораторных заданий. Не знание лекционного материала. Отсутствие целостного представления по теме.