



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

Л.Н. Василевская — Василевская Л.Н.

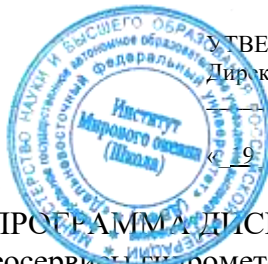
« 19 » января 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамент наук о Земле

И.А. Лисина — Лисина И.А.

« 9 » января 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации

Направление подготовки 05.03.04 Гидрометеорология

(Гидрометеорология и глобальная география)

Форма подготовки очная

курс 3 семестр б

лекции 36 час.

практические занятия не предусмотрены.

лабораторные работы 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0/пр. 0/лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 98 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект б семестр

зачет не предусмотрены

экзамен б семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, утвержденного приказом Министерства науки и образования РФ от 07 августа 2020 г., №892

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента наук о Земле протокол № 6 от 18 января 2022 г.

Директор департамента к.г.н., доцент И.А. Лисина

Составитель: старший преподаватель Ю.В. Кролевецкая

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: сформировать знания теоретических основ баз данных и практических навыков построения и работы с базами пространственных данных в геоинформационных системах.

Задачи:

- получение студентами знаний об основных положениях теории баз данных, базовых принципах организации и функционировании реляционных баз данных;
- получение студентами знаний о отечественных и мировых геоинформационных ресурсах: видах, способах доступа и особенностях их использования для решения профессиональных задач;
- развитие умений создавать запросы различного типа к базам данных с использованием языка SQL;
- формирование навыков создания и ведения тематических пространственных баз данных с использованием СУБД Microsoft Access в среде ArcGIS Desktop.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области фундаментальных разделов математики и информатики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в гидрометеорологии и географических науках, для обработки информации, анализа данных, прогнозирования гидрометеорологических характеристик
		ОПК-1.2 Обладает базовыми знаниями из разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и экологи-

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>ческих основ в гидрометеорологии и географии</p> <p>ОПК-1.3 Применяет базовые математические и естественнонаучные знания для решения прикладных гидрометеорологических, географических и экологических задач</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Использует базовые знания в области фундаментальных разделов математики и информатики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в гидрометеорологии и географических науках, для обработки информации, анализа данных, прогнозирования гидрометеорологических характеристик	Знает концепцию инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации
	Умеет работать с федеральными, региональными, ведомственными и иными фондами пространственных данных Российской Федерации
	Владеет методами сбора, идентификация, обработки и интеграции информации из фондов пространственных данных Российской Федерации
ОПК-1.2 Обладает базовыми знаниями из разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и экологических основ в гидрометеорологии и географии	Знает отечественные и мировые геоинформационные ресурсы: виды, способы доступа и особенности их использования для решения профессиональных задач
	Умеет применять методы поиска и получения информации из пространственных баз данных для решения профессиональных задач
	Владеет навыками сбора и анализа информации, содержащейся в различных пространственных базах данных, с использованием запросов на языке SQL
ОПК-1.3 Применяет базовые математические и естественнонаучные знания для решения прикладных гидрометеорологических, географических и экологических задач	Знает теоретические основы разработки реляционных баз данных
	Умеет применять функциональные возможности СУБД Microsoft Access для целей создания пространственных баз данных
	Владеет навыками создания, ведения и редактирования пространственных баз данных на основе геоинформационных систем

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
КРП	Курсовой проект
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	КРП	СР	Контроль	
1	Раздел I. Базы данных	6	20	20	-	-	10	62		
2	Раздел II. Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации	6	12	12	-					
3	Раздел III. Инфраструктура пространственных данных РФ	6	4	4	-					
4	Подготовка к экзамену	6						3		
Итого:			36	36	-	-	10	62	36	экзамен

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА Лекционные занятия (36 часов)

Раздел I. Базы данных (20 часов)

Тема 1. Реляционные базы данных (2 часа)

Модели данных. Основные понятия реляционных баз данных. Элементы проектирования баз данных.

Тема 2. СУБД Microsoft Access (6 часов)

Структура и основные принципы работы в СУБД Microsoft Access .

Тема 3. Базы пространственных данных (6 часов)

Типы баз пространственных данных (БПД). Элементы БПД. Этапы проектирования БПД. Проектирование базы данных в среде ArcGIS.

Тема 4. Языка SQL (6 часов)

Состав языка SQL. Основные запросы, применяемые в базах пространственных данных.

Раздел II. Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации (12 часов)

Тема 5. Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации (2 часа)

Определение, классификация, области применения.

Тема 6. Мировые глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации (5 часов)

Источники, условия доступа, форматы представления.

Тема 7. Отечественные глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации (5 часов)

Источники, условия доступа, форматы представления.

Раздел III. Инфраструктура пространственных данных РФ (4 часа)

Тема 8. Инфраструктура пространственных данных РФ (4 часа)

Описание и структура наборов пространственных данных. Государственные фонды пространственных данных.

**II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА
И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Практические занятия (36 часов)

Раздел I. Базы данных (20 часов)

Лабораторная работа №1. Работа с готовой базой данных в СУБД Microsoft Access (10 часов).

Лабораторная работа №2. Создание базы пространственных данных в среде ArcGIS (10 часов).

Раздел II. Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации (12 часов)

Лабораторная работа №3. Сбор данных из специализированных массивов гидрометеорологической информации(12 часов)

4 Раздел III. Инфраструктура пространственных данных РФ (4 часа)

Лабораторная работа №4. Сбор материалов из федерального фонда пространственных данных (4 часа).

Задания для самостоятельной работы

Требования: Перед каждой практической работой обучающемуся необходимо изучить Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации». В данных методических указаниях по каждой лабораторной работе представлены задания и требования к их выполнению и отчетности.

Самостоятельная работа №1. СУБД PostgreSQL. Доклад.

Требования:

Дать полную характеристику СУБД PostgreSQL, привести примеры использования для пространственных данных.

Самостоятельная работа №2. Мировые центры гидрометеорологической информации. Доклад.

Требования:

Сделать полный обзор мировых центрах гидрометеорологической информации, перечне предоставляемой информации, форматах, условиях доступа.

Самостоятельная работа №3. Ведомственные картографо-геодезические фонды. Доклад.

Требования:

Сделать обзор ведомственных картографо-геодезических фондах, перечне предоставляемой информации, форматах, условиях доступа.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение литературы	44 часа	Работа на лабораторных занятиях (ПР-б)
2	1-10 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 1	6 часов	УО-3 (доклад/сообщение)
3	11-14 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 2	6 часов	УО-3 (доклад/сообщение)
4	15-16 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 3	6 часов	УО-3 (доклад/сообщение)
5	17-18 неделя	Подготовка к экзамену	36 часов	УО-1
Итого:			98 часов	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратите внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы рекомендуется работать с учебной литературой, которая подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного материала и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Составляя конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки

Самостоятельная работа №1. От обучающегося требуется:

Дать полную характеристику СУБД PostgreSQL, привести примеры использования для пространственных данных.

Доклад (устное выступление) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить сообщение, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Отчет по теме осуществляется в форме презентации (УО-3 (презентация/сообщение)).

Критерии оценки. Доклад оценивается по пятибалльной системе, критерии приведены в VIII разделе данной РПД.

Самостоятельная работа №2. От обучающегося требуется:

Сделать полный обзор мировых центрах гидрометеорологической информации, перечне предоставляемой информации, форматах, условиях доступа.

Доклад (устное выступление) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить сообщение, владение монологической

речью и иные коммуникативные навыки.

Отчет по теме осуществляется в форме презентации (УО-3 (презентация/сообщение)).

Критерии оценки. Доклад оценивается по пятибалльной системе, критерии приведены в VIII разделе данной РПД.

Самостоятельная работа № 3. От обучающегося требуется:

Сделать обзор ведомственных картографо-геодезических фондах, перечне предоставляемой информации, форматах, условиях доступа.

Доклад (устное выступление) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить сообщение, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Отчет по теме осуществляется в форме презентации (УО-3 (презентация/сообщение)).

Критерии оценки. Доклад оценивается по пятибалльной системе, критерии приведены в VIII разделе данной РПД.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Базы данных	ОПК-1.3 Применяет базовые математические и естественнонаучные знания для решения прикладных географических, гидрометеорологических и экономико-географических задач	Знает: теоретические основы разработки реляционных баз данных	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к экзамену 1-25
			Умеет: применять функциональные возможности СУБД Microsoft Access для целей создания пространственных баз данных	ПР-6 лабораторные работы	
			Владеет: навыками создания, ведения и редактирования пространственных баз данных на основе геоинформационных систем	УО-3 доклад	
2	Раздел II. Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической ин-	ОПК-1.2 Обладает базовыми знаниями из разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения фи-	Знает: отечественные и мировые геоинформационные ресурсы: виды, способы доступа и особенности их использования для	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к экзамену 26-31

	формации	зических, химических и экологических основ в гидрометеорологии и географии	решения профессиональных задач		
			Умеет: применять методы поиска и получения информации из пространственных баз данных для решения профессиональных задач	ПР-6 лабораторные работы	
			Владеет: навыками сбора и анализа информации, содержащейся в различных пространственных базах данных, с использованием запросов на языке SQL	УО-3 доклад	
3	Раздел III. Инфраструктура пространственных данных РФ	ОПК-1.1 Использует базовые знания в области фундаментальных разделов математики и информатики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в географических науках, для обработки информации и анализа географических данных	Знает: концепцию инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к экзамену 32-35
			Умеет: работать с федеральными, региональными, ведомственными и иными фондами пространственных данных Российской Федерации	ПР-6 лабораторные работы	
			Владеет: методами сбора, идентификация, обработки и интеграции информации из фондов пространственных данных Российской Федерации	УО-3 доклад	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Блюмин, А. М. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие для бакалавров / А. М. Блюмин, Н. А. Феоктистов. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 382 с. - ISBN 978-5-394-03598-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093525>
2. Кара-Ушанов, В. Ю. SQL - язык реляционных баз данных: учебное пособие / В. Ю. Кара-Ушанов. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 156 с. — ISBN 978-5-7996-1622-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>
3. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных: учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102002.html>
4. Шустова, Л. И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362122>
5. Яроцкая, Е. В. Географические информационные системы: учебное пособие / Е. В. Яроцкая, А. В. Матвеева, А. А. Дьяченко. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0033-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101351.html>

Дополнительная литература

1. Введение в СУБД MySQL : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0912-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102004.html>
2. Гутман, Г. Н. Объектно-реляционная СУБД PostgreSQL: учебное пособие / Г. Н. Гутман. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90660.html>
3. Дадян, Э. Г. Данные: хранение и обработка: учебник / Э. Г. Дадян. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 205 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016447-2. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1149101>

4. Интеграция информационно-аналитических ресурсов и обработка пространственных данных в задачах управления территориальным развитием / И.В. Бычков, Г.М. Ружников, А.Е. Хмельнов и др., под ред. И.В. Бычкова. — Российская академия наук, Сибирское отделение, Институт динамики систем и теории управления. — Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения РАН, 2012. — 228 с.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система ДВФУ: [сайт]. — URL:

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:704740&theme=FEFU>

5. Кукарцев, В.В. Теория баз данных: учебник / В.В. Кукарцев, Р.Ю. Царев, О.А. Антамошкин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3621-9. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1032103>

6. Моделирование нашего мира: руководство ESRI по проектированию базы геоданных / М. Зейлер. — Москва: Изд-во Московского университета, 1999. — 254 с.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система ДВФУ: [сайт]. — URL: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:9639&theme=FEFU>

7. Селина, Е. Г. Создание реляционных баз данных средствами СУБД Microsoft Access: учебно-методическое пособие / Е. Г. Селина. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. — 46 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68137.html>

8. Сосновиков, Г. К. Основы реляционных баз данных: учебное пособие / Г. К. Сосновиков, В. Н. Шакин. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61516.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Архив материалов ДДЗ Геологической службы (ГС) США. - URL: <https://earthexplorer.usgs.gov>

2. Галерея уроков ArcGIS. - URL: <https://learn.arcgis.com/ru/gallery>

3. Геологический портал GeoKniga. - URL: <https://www.geokniga.org>

4. Руководство пользователя ArcMap. -URL: <https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/>

5. Сайт ESRI (Environmental Systems Research Institute). - URL: <http://www.esri.com>

6. Сайт официального дистрибьютора в России и странах СНГ ESRI. - URL: <http://www.esri-cis.ru>

7. Сайт публичной кадастровой карты Росреестра. - URL: <https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@5w3tqxnc7>

8. Сайт ВНИИГМИ-МЦД. - URL: <http://meteo.ru/>
9. Сайт NCDC. - URL: <https://www.ncdc.noaa.gov/>
10. Сайт центра геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных. - URL: <https://cgkipd.ru/about-us/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)
2. Программный продукт СУБД Microsoft Access
3. Программный продукт ArcGIS Desktop 10.4

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный репозиторий НБ ДВФУ <https://elib.dvfu.ru/>
2. Электронный каталог ЦНБ ДВО РАН <https://www.cnb.dvo.ru/>
3. База данных РИНЦ <https://www.elibrary.ru/>
4. База данных Microsoft Academic <https://academic.microsoft.com/home>
5. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
6. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: практические занятия, задания для самостоятельной работы.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к зачету. К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 544. Учебная аудитория для Компьютерный класс	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт.	Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel) ArcGIS Desktop 10.4.
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Доклад (УО-3)

Письменные работы:

1. Лабораторная работа (ПР-6)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Доклад (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Лабораторная работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Глобальные базы данных и геосервисы гидрометеорологической информации» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен и защита курсовой работы (6-й, весенний семестр).

Методические указания по сдаче экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по

распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на экзамен в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия БД: база данных, ИС, вычислительная система, банк данных, СУБД, словарь данных, администратор БД.
2. Перечислите и охарактеризуйте функции СУБД.
3. Перечислите и охарактеризуйте классификации СУБД.
4. Назовите и охарактеризуйте уровни архитектуры СУБД.
5. Дайте определения понятий: клиент, сервер, архитектура «файлсервер», архитектура «клиент-сервер».
6. Опишите реляционную модель данных.
7. Опишите понятия инкапсуляция, наследование и полиморфизм с точки зрения теории Баз данных
8. Проектирование и создание таблиц БД в среде СУБД MS Access.

9. Типы запросов. Создание запросов на выборку в среде СУБД MS Access.
10. Язык SQL. Спецификации описания данных и операторы манипулирования данными.
11. Определение базы геоданных.
12. Типы баз геоданных.
13. Функциональность базы геоданных.
14. Классы пространственных объектов.
15. Типы классов пространственных объектов.
16. Свойства класса пространственных объектов.
17. Создание классов пространственных объектов.
18. Набор классов объектов.
19. Проектирование базы геоданных.
20. Этапы проектирования базы геоданных.
21. Создание баз геоданных.
22. Создание персональной базы геоданных
23. Добавление наборов данных в базу геоданных
24. Импорт наборов данных, экспорт наборов данных
25. Отношения и связанные объекты. Выбор между соединениями, связями и классами отношений.
26. Геоинформационные ресурсы (определение, классификация, области применения).
27. Мировые геоинформационные ресурсы.
28. Отечественные геоинформационные ресурсы.
29. Глобальная система наблюдений за климатом.
30. Информационные продукты ВНИИГМИ-МЦД
31. Данные центра (National Climatic Data Center (NCDC))
32. Инфраструктура пространственных данных РФ
33. Описание и структура наборов пространственных данных
34. Государственные фонды пространственных данных.
35. Ведомственные фонды пространственных данных.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с

	практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
<i>«хорошо»</i>	Выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<i>«удовлетворительно»</i>	Выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тематика курсовых работ:

Разработка тематической базы пространственных данных в среде ArcGIS (на исследуемую территорию)

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, лабораторных работ, доклада) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Тематика лабораторных работ

1. Работа с готовой базой данных в СУБД Microsoft Access
2. Создание базы пространственных данных в среде ArcGIS
3. Сбор данных из специализированных массивов гидрометеорологической информации
3. Сбор материалов из федерального фонда пространственных данных

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент выполняет лабораторную работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения измерений, правильно самостоятельно определяет цель работы; самостоятельно, рационально выбирает необходимое оборудование для получения наиболее точных результатов проводимой работы. Грамотно и логично описывает ход работы, правильно формулирует выводы, точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и т.п., умеет обобщать фактический материал. Допускается два/три недочёта или одна негрубая ошибка и один недочёт. Работа соответствует требованиям и выполнена в срок.
«не зачтено»	Студент выполнил работу не полностью, объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы; не определяет самостоятельно цель работы; в ходе работы допускает одну и более грубые ошибки, которые не может исправить, или неверно производит наблюдения, измерения, вычисления и т.п.; не умеет обобщать фактический материал. Лабораторная работа не выполнена.

Тематика докладов

1. СУБД PostgreSQL
2. Мировые центры гидрометеорологической информации
3. Ведомственные картографо-геодезические фонды

Критерии оценки докладов

Оценка	2 балла (неудовлетворительно)	3 балла (удовлетворительно)	4 балла (хорошо)	5 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы

Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина. Иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей заимствован	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Представлен иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений