Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Б1.В.07.01 Создание геоинформационной системы

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):

«Прикладные информационные системы и технологии»

Уровень:
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28.06.2023 г., протокол №6
И.о. заведующего кафедрой
прикладной информатики
Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:
к.т.н. Сидоренко А.Ю.

Санкт-Петербург 2023

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины (модуля).

Важным условием успешного освоения дисциплины (модуля) «Создание геоинформационной системы» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционной дисциплины (модуля), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и лабораторных занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

2. Рекомендации по контактной работе

2.1. Работа на лекциях

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2.2. Выполнение лабораторных работ

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо обратить внимание на цель занятия, задание и наименование темы лабораторных работ.

Лабораторное занятие проходит в виде выполнения определенного задания на компьютере с использованием следующего программного обеспечения: операционная система Astra linux или Alt linux; геоинформационная система QGIS, триал (демо) версия; яндекс браузер; архиватор 7-zip; файловый менеджер Far-manager; офисный пакет OpenOffice.

3. Рекомендации по самостоятельной работе

3.1. Подготовка к лабораторным работам.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины (модуля), но и в периодических изданиях.

При изучении дисциплины (модуля) сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем дисциплины (модуля). Для расширения знания рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы электронного учебного курса дисциплины (модуля).

При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать

определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.

3.2. Подготовка к текущему контролю.

Текущий контроль проводиться в форме устной защиты результатов лабораторной работы.

Ответ засчитается, если студент владеет теоретическим материалом, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на вопросы.

3.3. Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Приводятся методические рекомендации по подготовке к очной форме промежуточной аттестации по данной дисциплине (модулю).

4.Работа с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины (модуля), а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между

собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемой дисциплины (модуля). Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

№	Раздел / тема дисциплины (модуля)	Основная литература	Дополнительна литература
1	Введение в разработку веб-сайтов	1. **Брынь, М. Я.** Инженерная геодезия и геоинформатика: краткий курс / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугий и др. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1635-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Захаров, М. С.** Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Колесник, О. А.** Геоинформационные и земельные информационные системы: практикум / О. А. Колесник, П. М. Демидова, О. Ю. Лепихина, В. А. Киселев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Капралов, Е. Г.** Основы геоинформатики: учебное пособие для студентов вузов	1. **Баранов, Ю. Б.** Геоинформатика: толковый словарь основных терминов / Ю. Б. Баранов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: ГИС-Ассоциация, 1999. — 204 с. — ISBN 978-5-900177-58-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Герасимов, Ю. Ю.** Геоинформационные системы / Ю. Ю. Герасимов, С. А. Кильпеляйнен, Г. А. Давыдков. — Йоэнсуу: Изд-во ун-та Йоэнсуу, 2001. — 201 с. — ISBN 978-952-458-195-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Сборник задач и упражнений по геоинформатике: учебное пособие для студентов вузов** / под ред. В. С. Тикунова. — Москва: Академия, 2005. — 560 с. — ISBN 978-5-7695-2042-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Чандра, А. М.** Дистанционное зондирование и

		/ Е. Г. Капралов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: Академия, 2004. — 352 с. — ISBN 978-5-7695-1620-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Лурье, И. К.** Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков / И. К. Лурье. — Москва: Университет, 2008. — 424 с. — ISBN 978-5-9275-0211-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).	географические информационные системы / А. М. Чандра, С. К. Гош. — Москва: Техносфера, 2008. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-157-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Шекхар, Ш.** Основы пространственных баз данных / Ш. Шекхар, С. Чаула; пер. с англ. — Москва: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. — 336 с. — ISBN 978-5-93378-016-1. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).
2	Фронтенд-разработка веб-сайтов	1. **Брынь, М. Я.** Инженерная геодезия и геоинформатика: краткий курс / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугий и др. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1635-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Захаров, М. С.** Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Колесник, О. А.** Геоинформационные и земельные информационные системы: практикум / О. А. Колесник, П. М. Демидова, О. Ю. Лепихина, В. А. Киселев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-	1. **Баранов, Ю. Б.** Геоинформатика: толковый словарь основных терминов / Ю. Б. Баранов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: ГИС-Ассоциация, 1999. — 204 с. — ISBN 978-5-900177-58-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Герасимов, Ю. Ю.** Геоинформационные системы / Ю. Ю. Герасимов, С. А. Кильпеляйнен, Г. А. Давыдков. — Йоэнсуу: Изд-во ун-та Йоэнсуу, 2001. — 201 с. — ISBN 978-952-458-195-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Сборник задач и упражнений по геоинформатике: учебное пособие для студентов вузов** / под ред. В. С. Тикунова. — Москва: Академия, 2005. — 560 с. — ISBN 978-5-7695-2042-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465

		sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Капралов, Е. Г.** Основы геоинформатики: учебное пособие для студентов вузов / Е. Г. Капралов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: Академия, 2004. — 352 с. — ISBN 978-5-7695-1620-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Лурье, И. К.** Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков / И. К. Лурье. — Москва: Университет, 2008. — 424 с. — ISBN 978-5-9275-0211-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).	851 (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Чандра, А. М.** Дистанционное зондирование и географические информационные системы / А. М. Чандра, С. К. Гош. — Москва: Техносфера, 2008. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-157-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Шекхар, Ш.** Основы пространственных баз данных / Ш. Шекхар, С. Чаула; пер. с англ. — Москва: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. — 336 с. — ISBN 978-5-93378-016-1. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).
3	Бэкенд-разработка и базы данных	1. **Брынь, М. Я.** Инженерная геодезия и геоинформатика: краткий курс / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугий и др. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1635-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Захаров, М. С.** Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Колесник, О. А.** Геоинформационные и земельные информационные системы: практикум / О. А. Колесник, П. М. Демидова, О. Ю. Лепихина, В. А. Киселев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-	1. **Баранов, Ю. Б.** Геоинформатика: толковый словарь основных терминов / Ю. Б. Баранов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: ГИС-Ассоциация, 1999. — 204 с. — ISBN 978-5-900177-58-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Герасимов, Ю. Ю.** Геоинформационные системы / Ю. Ю. Герасимов, С. А. Кильпеляйнен, Г. А. Давыдков. — Йоэнсуу: Изд-во ун-та Йоэнсуу, 2001. — 201 с. — ISBN 978-952-458-195-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Сборник задач и упражнений по геоинформатике: учебное пособие для студентов вузов** / под ред. В. С. Тикунова. — Москва: Академия, 2005. — 560 с. — ISBN

		5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Капралов, Е. Г.** Основы геоинформатики: учебное пособие для студентов вузов / Е. Г. Капралов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: Академия, 2004. — 352 с. — ISBN 978-5-7695-1620-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Лурье, И. К.** Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков / И. К. Лурье. — Москва: Университет, 2008. — 424 с. — ISBN 978-5-9275-0211-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).	978-5-7695-2042-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Чандра, А. М.** Дистанционное зондирование и географические информационные системы / А. М. Чандра, С. К. Гош. — Москва: Техносфера, 2008. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-157-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Шекхар, Ш.** Основы пространственных баз данных / Ш. Шекхар, С. Чаула; пер. с англ. — Москва: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. — 336 с. — ISBN 978-5-93378-016-1. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).
4	Развёртывание и оптимизация веб-сайтов	1. **Брынь, М. Я.** Инженерная геодезия и геоинформатика: краткий курс / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугий и др. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1635-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Захаров, М. С.** Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Колесник, О. А.** Геоинформационные и земельные информационные системы: практикум / О. А. Колесник, П. М. Демидова, О. Ю.	1. **Баранов, Ю. Б.** Геоинформатика: толковый словарь основных терминов / Ю. Б. Баранов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: ГИС-Ассоциация, 1999. — 204 с. — ISBN 978-5-900177-58-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 2. **Герасимов, Ю. Ю.** Геоинформационные системы / Ю. Ю. Герасимов, С. А. Кильпеляйнен, Г. А. Давыдков. — Йоэнсуу: Изд-во ун-та Йоэнсуу, 2001. — 201 с. — ISBN 978-952-458-195-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 3. **Сборник задач и упражнений по геоинформатике: учебное пособие для студентов вузов** / под

		Лепихина, В. А. Киселев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3772-3. — URL: https://lanbook.com/catalog/discipline/geoinformatsionnye-sistemy/ (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Капралов, Е. Г.** Основы геоинформатики: учебное пособие для студентов вузов / Е. Г. Капралов, В. С. Тикунов, В. В. Карпов. — Москва: Академия, 2004. — 352 с. — ISBN 978-5-7695-1620-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Лурье, И. К.** Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков / И. К. Лурье. — Москва: Университет, 2008. — 424 с. — ISBN 978-5-9275-0211-3. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).	ред. В. С. Тикунова. — Москва: Академия, 2005. — 560 с. — ISBN 978-5-7695-2042-9. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 4. **Чандра, А. М.** Дистанционное зондирование и географические информационные системы / А. М. Чандра, С. К. Гош. — Москва: Техносфера, 2008. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-157-0. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025). 5. **Шекхар, Ш.** Основы пространственных баз данных / Ш. Шекхар, С. Чаула; пер. с англ. — Москва: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. — 336 с. — ISBN 978-5-93378-016-1. — URL: https://urait.ru/bcode/465851 (дата обращения: 17.02.2025).

5. Рекомендации по работе в СДО Moodle

Система дистанционного обучения является частью электронной среды университета, которая позволяет приобрести необходимые навыки и новые знания с помощью персонального компьютера (ПК) и выхода в сеть Интернет. Место расположения ПК не имеет значения, поэтому учиться можно в любом месте, где есть ПК с подключением к сети Интернет.

В обучении с применением дистанционных образовательных технологий легко реализуется обучение по индивидуальной программе и индивидуальному графику.

Одним из основных понятий системы дистанционного обучения Moodle является электронный учебный курс (дисциплина, модуль). Участники курса (и преподаватели, и студенты) должны быть зарегистрированными пользователями сайта. Система Moodle допускает несколько способов регистрации пользователей:

1) самостоятельная регистрация с подтверждением по электронной почте (используется по умолчанию);

2) ручная регистрация администратором.

На портале дистанционного обучения РГГМУ используется второй метод регистрации, т.е. сотрудников и студентов регистрирует администратор.

Результатом регистрации пользователя является создание учетной записи пользователя, а также назначение студентов в соответствующие группы с установленным набором курсов (дисциплин, модулей).

Войти в систему можно с сайта дистанционного обучения, который расположен по адресу https://moodle.rshu.ru/. На открывшейся странице портала в блоке «Вход»

(расположен в правой колонке) напротив полей «Логин» и «Пароль» необходимо ввести свой индивидуальный логин и пароль, полученные при прохождении процедуры регистрации.

Пользователи, не имеющие своего индивидуального логина и пароля, не смогут пройти процедуру аутентификации.

С более подробной информацией и справочными материалами по работе в среде Moodle можно ознакомиться по ссылке https://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=14#section-0.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 24/25 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 27.06.2024 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 25/26 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 20.06.2025 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 26/27 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 11.06.2026 №12

*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения