

прикладной информатики и высшей математики

Заведующий кафедрой Стрекалова Наталья Борисовна

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Геоинформационные системы» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 №922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021, 19.07.2022, 27.02.2023), и учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в цифровой экономике» (программа бакалавриата).

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕТ / 144 академических часа, в том числе 24 часа контактной работы и 84 часа самостоятельной работы обучающихся.

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Вид учебной работы		Количество часов									
		Всего по учебному плану	Семестры								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Контактная работа (всего):		24								24	
в том числе:											
Лекции		8								8	
Практические занятия		12								12	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4								4	
Самостоятельная работа (всего):		84								84	
Виды промежуточной аттестации (экзамен)		36								экзамен 36	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы:	144								144	
	Зач. ед.:	4								4	

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – дать целостное представление о состоянии и актуальных направлениях развития геоинформационных технологий, сформировать знания, необходимые специалисту для эффективного использования геоинформационных технологий и систем в различных ИТ - сферах и прикладных областях, развить навыки управления геоинформационными системами.

Задачи дисциплины:

- развить навыки в проектной, производственно-технологической, аналитической и научно-исследовательской деятельности через изучение теоретических основ геоинформационных технологий управления на уровне организации;
- знакомство с современными достижениями и перспективами развития геоинформационных технологий, в том числе в области управления;
- формирование навыков практического использования геоинформационных технологий в управлении организацией.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Геоинформационные системы» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули). Изучение данной дисциплины базируется на материале, изученном в дисциплинах «Алгоритмизация и программирование», «Проектирование информационных систем». Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения данной дисциплины, будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) устанавливаются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований работодателей, предъявляемых к выпускникам. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки) обеспечивают достижение результатов освоения образовательной программы.

Шифр и название компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------------------------	-------------------------------	--

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением цифровых ресурсов и средств	Знать: - способы получения и обработки информации для решения задач в области геоинформатики с применением цифровых ресурсов и средств; Уметь: - эксплуатировать геоинформационные системы для решения профессиональных задач; - применять программные средства мирового рынка для решения управленческих задач геоинформационного характера; Владеть: - навыками поиска информации с помощью геоинформационных систем;
	ОПК-3.2. Применяет методы и средства информационной безопасности при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: - методы и средства информационной безопасности при получении и обработки информации для решения задач в области геоинформатики; Уметь: - применять методы и средства информационной безопасности для решения управленческих задач геоинформационного характера; Владеть: - навыками критического анализа информации;
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. - Составляет техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Знать: - методологию разработки и создания различных документов на основе геоданных; Уметь: - описывать типовую структуру геоинформационной системы; Владеть: - навыками создания электронных карт на базе пространственных данных;

	ОПК-4.2. - Применяет стандарты, нормы и правила при решении профессиональных задач, используя глобальные цифровые ресурсы	Знать: - стандарты, нормы и правила при создании различных документов на основе геоданных; Уметь: - применять правила, стандарты и нормы при выборе типовой структуры геоинформационной системы, используя глобальные цифровые ресурсы; Владеть: - навыками стандартизации и нормирования электронных карт на базе пространственных данных;
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: - порядок установки программного и аппаратного обеспечения информационных и геоинформационных систем; Уметь: - анализировать рынок геоинформационных систем и выбирать наиболее эффективные из них для решения профессиональных задач; Владеть: - навыками установки и сопровождения, геоинформационного программного обеспечения
	ОПК-5.2. Выполняет настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: - принципиальную структуру геоинформационных систем, их аппаратные средства и базовые компоненты; Уметь: - настраивать геоинформационные системы под потребности предприятия (пользователя); Владеть: - навыками проверки работоспособности и отладки геоинформационного программного обеспечения

5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Семестр изучения: 8

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы					Промежуточная аттестация в часах	Форма текущего контроля	Формир уемые компете нции
		Контактная работа (в часах)			Самостоятельная работа				
		Лекции	Практич еские занятия	КСР (пропорцио нально темам)	в часах	формы организации самостоятельной работы			
	Тема 1. Введение в геоинформационные технологии	2	2	-	12	Повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям		Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Тема 2. Базовые компоненты ГИС	2	2	-	12	Повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям		Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
	Тема 3. Модели данных в ГИС	1	2	-	12	Повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям		Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2,
	Тема 4. Ввод данных в ГИС	1	2	-	12	Повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение практических заданий		Проверка выполненных работ	ОПК-3.1, ОПК-3.2,
	Тема 5. Анализ информации в ГИС	1	2	-	12	Повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение практических заданий		Проверка выполненных работ	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
	Тема 6. Виртуальное моделирование в ГИС	1	2	-	12	Повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение практических заданий		Проверка выполненных работ	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	-	-	-	12	Подготовка к промежуточной аттестации	36	-	-
Всего	8	12	4	84	-	36		
	144							

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в геоинформационные технологии

Основополагающие понятия и термины – топографическая карта и топографические измерения. Понятие ГИС, отличительные особенности ГИС. Эволюция ГИС. Сферы применения ГИС. Принципиальная структура ГИС.

Тема 2. Базовые компоненты ГИС

Задачи и функции ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратные средства ГИС. Рынок программного обеспечения ГИС. Типология ГИС. Классификация ГИС: по пространственному охвату; по способу организации данных; по предметной области исследования.

Тема 3. Модели данных в ГИС

Понятие пространственного объекта. Растровая модель. Векторная модель. Типы слоев. Полигоны. Оценка эффективности проектов внедрения геоинформационных систем на предприятии.

Тема 4. Ввод данных в ГИС

Понятие метаданных. Средства ввода данных в ГИС. Эффективность оцифровки. Ошибки оцифровки карт. Ошибки при векторизации данных. Интеграция разнородных картографических материалов в ГИС. Базы геоданных. Принципы решения гео задач на основе базы геоданных. Особенности уровней проектирования баз геоданных.

Тема 5. Анализ информации в ГИС

Аналитические функции ГИС. Пространственный анализ. Создание моделей поверхностей. Буферизация. Оверлейные операции. Переклассификация. Картометрические функции. Районирование. Сетевой анализ. Другие аналитические операции.

Тема 6. Виртуальное моделирование в ГИС

Свойства виртуальной реальности. Сетевые сервисы виртуального моделирования. Картографические сервисы в Интернете. Картографический справочник. Обзор виртуальных моделей ГИС на примере Google-maps и Yandex-maps. Прием информации со спутников. Моделирование пространственных задач. Постановка задачи на проектирование. Выбор административного района. Использование готовых карт и снимков.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

В рамках данной учебной дисциплины обучающиеся выполняют самостоятельную работу в виде изучения тем дисциплины, задач и функций ГИС. Изучают виды географических и атрибутивных данных, овладевают навыками цифровой картографии, аппаратными средствами ГИС. Учатся анализировать рынок программного обеспечения ГИС. Изучают самостоятельно типологию ГИС, классификацию ГИС. Выполняют повторение лекционного материала и подготовку к практическим занятиям по темам 4-6.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Тема занятия	Вид образовательной технологии	Форма проведения занятия
Тема 1. Производственная компания как объект информационной системы управления	Традиционная технология	Лекция
		Практическое занятие
Тема 2. Концепция выбора и внедрения информационной системы на предприятии	Традиционная технология	Лекция
		Практическое занятие
Тема 3. Методология оперативной аналитической обработки данных	Традиционная технология	Лекция
		Практическое занятие
Тема 4. Источники данных и хранение информации на предприятии	Традиционная технология	Лекция
		Практическое занятие
Тема 5. Интеллектуальный анализ данных	Традиционная технология	Лекция
		Практическое занятие
Тема 6. Информационные системы в различных сферах деятельности	Традиционная технология	Лекция
	Интерактивная технология	Практическое занятие с использованием нормативных документов

9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Формы контроля по дисциплине

Текущий контроль. В процессе изучения учебной дисциплины обучающиеся участвуют в устных теоретических опросах, выполняют практические задания. Результаты участия в устных опросах и выполнения практических заданий являются основанием для выставления оценок текущего контроля по данной учебной дисциплине. Выполнение всех

практических заданий и является обязательным для всех обучающихся. Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме все задания, не допускаются к сдаче зачета с оценкой по данной учебной дисциплине.

Промежуточная аттестация. Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в форме устного ответа на вопрос и выполнения практического задания.

9.2. Оценочные материалы (оценочные средства) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль

Список примерных вопросов для устного опроса.

Вопросы для проведения устного опроса

по теме «Введение в геоинформационные технологии»

1. Геоинформатика и ее основные части. Краткая характеристика каждой из них.
2. Определение ГИС, области применения и основные характеристики ГИС. Примеры.
3. Геоинформационные технологии, их особенности, преимущества и сферы применения.
4. Примеры.
5. ГИС как система. Описание примеров использования ГИС приложений.
6. ГИС как технология. Цифровая модель базы данных ГИС и ее математическая основа.
7. История развития ГИС. Отличие ГИС от иных типов информационных систем.
8. Состав функций и подсистем ГИС. Краткая характеристика ключевых составляющих ГИС.
9. Обобщенная схема ГИС и ее описание.
10. Классификация ГИС. Обзор функций основных классов геоинформационных систем.

Вопросы для проведения устного опроса

по теме «Базовые компоненты ГИС»

1. Типовая структура ГИС. Краткая характеристика основных типовых подсистем ГИС.
2. Понятие карты. Основные элементы карты и ее свойства.
3. Принципы классификации карт. Примеры различного рода классификаций..
4. Типология ГИС.
5. Понятие пространственного объекта.

6. Растровая модель.
7. Векторная модель.
8. Типы слоев.
9. Полигоны.

*Вопросы для проведения устного опроса
по теме «Модели данных в ГИС»*

1. Понятие метаданных. Примеры.
2. Средства ввода данных в ГИС.
3. Эффективность оцифровки.
4. Ошибки оцифровки карт.
5. Ошибки при векторизации данных.
6. Интеграция разнородных картографических материалов в ГИС.
7. Базы геоданных.
8. Принципы решения гео задач на основе базы геоданных.
9. Особенности уровней проектирования баз геоданных.
10. Аналитические функции ГИС.
11. Пространственный анализ.
12. Создание моделей поверхностей.

*Вопросы для проведения устного опроса
по теме «Ввод данных в ГИС»*

1. Какие пять ключевых составляющих включают в себя Геоинформационные системы?
2. Определение ввода данных и что она в себя включает?
3. Какие существуют типы систем ввода данных?
4. Типы базовых структур?
5. Как представляются пространственные объекты в ГИС?
6. Понятия «цифровая карта» и «электронная карта».
7. Цифрование исходных картографических материалов.
8. Преобразование систем координат и трансформация картографических проекций.
9. Растрово-векторные операции.
10. Пространственное моделирование
11. Цифровое моделирование рельефа и анализ поверхностей.

*Вопросы для проведения устного опроса
по теме «Анализ информации в ГИС»*

1. Типовые ГИС-задачи

2. Векторный анализ в ГИС. Пространственные взаимоотношения между векторными примитивами
3. Растровый анализ в ГИС
4. Цифровая модель рельефа
5. Цифровая модель местности
6. Трехмерное моделирование
7. Примеры выполнения пространственного ГИС-анализа
8. Географическая связка в ГИС
9. Координаты пространственных данных

*Вопросы для проведения устного опроса
по теме «Виртуальное моделирование в ГИС»*

1. Геоинформационное моделирование.
2. Виды моделирования.
3. Комбинирование выбранных объектов.
4. Преобразование атрибутов комбинируемых объектов.
5. Геоинформационное моделирование с использованием геогрупп.
6. Построение новых графических объектов на основе слияния атрибутивных данных.
7. Геокодирование.
8. Растровое представление данных.
9. Векторное представление данных

Промежуточная аттестация.

Список вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Понятие ГИС, отличительные особенности ГИС.
2. Эволюция ГИС.
3. Сферы применения ГИС.
4. Принципиальная структура ГИС.
5. Задачи и функции ГИС.
6. Географические и атрибутивные данные.
7. ГИС и цифровая картография.
8. Аппаратные средства ГИС.
9. Рынок программного обеспечения ГИС.
10. Типология ГИС.
11. Классификация ГИС: по пространственному охвату
12. Классификация ГИС: по способу организации данных

13. Классификация ГИС: по предметной области исследования.
14. Понятие пространственного объекта.
15. Растровая модель.
16. Векторная модель.
17. Типы слоев.
18. Полигоны.
19. Оценка эффективности проектов внедрения геоинформационных систем на предприятии.
20. Понятие метаданных. Примеры.
21. Средства ввода данных в ГИС.
22. Эффективность оцифровки.
23. Ошибки оцифровки карт.
24. Ошибки при векторизации данных.
25. Интеграция разнородных картографических материалов в ГИС.
26. Базы геоданных.
27. Принципы решения геозадач на основе базы геоданных.
28. Особенности уровней проектирования баз геоданных.
29. Аналитические функции ГИС.
30. Пространственный анализ.
31. Создание моделей поверхностей.
32. Буферизация.
33. Оверлейные операции.
34. Переклассификация.
35. Картометрические функции.
36. Районирование.
37. Сетевой анализ.
38. Свойства виртуальной реальности.
39. Сетевые сервисы виртуального моделирования.
40. Картографические сервисы в Интернете.
41. Прием информации со спутников.
42. Картографический справочник.
43. Обзор виртуальных моделей ГИС на примере Google-maps.
44. Обзор виртуальных моделей ГИС на примере Yandex-maps.
45. Моделирование пространственных задач.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по

дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

10. РЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

Для проведения занятий лекционного типа по данной дисциплине используются аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью.

Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерами с необходимым программным обеспечением и доступом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду вуза.

Для проведения контроля самостоятельной работы по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением.

Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Microsoft Windows	Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» № /131 от 10.07.2020. Период действия договора и лицензий бессрочный. Лицензионное соглашение Microsoft - Open Value Subscription для решений Education Solutions №V8265046
2	Microsoft Office	
3	Microsoft Office Visio	
4	СПС КонсультантПлюс - справочно-правовая система отечественного производства	Лицензионный договор ООО «Консультант Плюс Тольятти» договор № 251 от 01.01.2024 (лицензия бессрочная, договор ежегодно продлеваемый)
5	Антивирус Касперского отечественного производства	Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» №Tr000947217 от 04.12.2025 срок действия 10.02.2026 - 11.02.2028. Тип лицензии - проприетарная (17E0-251210-090335-980-xxxx)

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс браузер - бесплатный веб-браузер отечественного производства.
2. Yandex-maps, Google-maps – картографический сервис, предоставляющий спутниковые интерактивные карты онлайн.

3. gvSIG Portable (free) - технологии и программные решения с открытым кодом для работы с географическими данными (отечественное ПО).

В соответствии с Положением о создании специальных условий для инвалидов и лиц с ОВЗ информационно-технологическая база образовательного процесса предусматривает использование материально-технических средств с учетом различных нозологий инвалидов и лиц с ОВЗ.

11. ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип издания	Количество в библиотеке
1.	Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. - 2-е изд. - Москва : Инфра-М, 2023. - 111 с. - ISBN 978-5-16-103387-6 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=422906	учебное пособие	ЭБС
2.	Манойло, Д. С. Использование современных методов спутникового позиционирования для определения координат : учеб. пособие / Д. С. Манойло, А. Д. Тихонов, С. О. Макаров. - Москва : РУТ (МИИТ), 2023. - 62 с. - ISBN нет. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?pid=2135310	учебное пособие	ЭБС

11.2 Дополнительная литература

1. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учеб. пособие / В. П. Раклов. - 5-е изд., стер. - Москва : Инфра-М, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-16-107762-7 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=389682>

2. Жолондиевский, Э. Р. Геоинформационные системы : учебно-методическое пособие / Э. Р. Жолондиевский, В. А. Бердников, В. Н. Маризина. - Тольятти : [ТАУ], 2021. - Формат PDF. - 8,34 МБ, 102 с. : цв. ил. - ISBN нет. - Электронная библиотека ТАУ. - URL: <http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp>

3. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учеб. пособие / П. Е. Каргашин. - 5-е изд., перераб. - Москва : Дашков и К, 2023. - 105 с. - ISBN 978-5-394-05470-9. - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=2083288>

4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учеб. пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : Инфра-М, 2023. - 351 с. - ISBN 978-5-16-100454-8 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=421073>
5. Молочко, А. В. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : учеб. пособие / А. В. Молочко, Д. П. Хворостухин. - Москва : Инфра-М, 2026. - 126 с. - ISBN 978-5-16-106415-3 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=467408>
6. Булыгина, О. В. Имитационное моделирование в экономике и управлении : учебник / О. В. Булыгина, А. А. Емельянов, Н. З. Емельянова ; под ред. А. А. Емельянова. - Москва : Инфра-М, 2024. - 591 с. - ISBN 978-5-16-107028-4 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=2084960>

Периодические издания:

1. Открытые системы. СУБД : журнал. – УБД ИВИС. – URL: <https://eivis.ru/browse/publication/64072>
2. Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал. – ЭБС Знаниум. - URL : <https://znanium.ru/catalog/magazines/issues?ref=f9bfbd0e-239e-11e4-99c7-90b11c31de4c>

11.3. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные библиотечные системы:

1. Znanium: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.ru>.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: <https://elibrary.ru/>.
3. Цифровая библиотека IPRsmart. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.
4. Консультант плюс: справочно-правовая система. – URL: T:\consultantplus\cons.exe.
5. УБД ИВИС. – URL : <https://eivis.ru/basic/details>.
6. Электронная библиотека ТАУ. – URL: <http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp>.

В соответствии с Положением о создании специальных условий для инвалидов и лиц с ОВЗ информационно-технологическая база образовательного процесса предусматривает использование материально-технических средств с учетом различных нозологий инвалидов и лиц с ОВЗ.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины «Геоинформационные системы» предполагает посещение лекционных и практических занятий, самостоятельную работу над изучением дополнительного теоретического материала и возможностей программной среды gvSIG Portable (free). Рекомендуется перед каждым занятием повторять материал предыдущей

лекции, изучать документы, источники основной и дополнительной литературы по пройденной теме, структурировать изученный материал в виде кратких планов, карт, таблиц и т.п. Такая работа с учебным материалом позволит закрепить знания, более эффективно подготовиться к устным опросам, тесту и сдаче экзамена по дисциплине, а также выявить «проблемные» места в знаниях и подготовить вопросы к преподавателю.

При выполнении практических заданий по темам 1-6 обучающимся следует обратиться к теоретическим материалам и изучить основы картографии, вспомнить, проанализировать и использовать географические знания.

Первоначальные практические навыки работы с gvSIG Portable (free) обучающиеся получают на практических занятиях в аудитории с преподавателем. Для самостоятельной отработки этих навыков рекомендуется скачать с сайта компании-разработчика и установить на флешку и использовать совместно с домашним ПК бесплатную версию этой программы, либо воспользоваться аудиториями Академии, специально отведенными для самостоятельной работы. Обучающиеся могут повторять уже знакомые алгоритмы работы программы над другими наборами исходных данных и анализировать полученные результаты.

Все задания и теоретические материалы размещаются в локальной сети и электронной информационно-образовательной среде Академии.

Для выполнения практических заданий самостоятельной работы по данной дисциплине в домашних условиях (за пределами Академии) обучающемуся необходим персональный компьютер и программный пакет gvSIG Portable (free), а также рекомендуемые преподавателем дополнительные библиотеки.

Выполненные практические работы сдаются преподавателю непосредственно в аудитории либо одним из следующих способов: сохранение в электронной информационно-образовательной среде, отправка преподавателю на почтовый ящик. При отправке преподавателю выполненной работы по почте обучающемуся следует обеспечить личную идентификацию. Как правило, в теме или тексте письма указывается курс, ФИО обучающегося, дисциплина, тема, по которой выполнена работы. Некоторые практические задания не могут быть сделаны только в рамках выделенного объема контактной работы (в аудитории) и «доделываются» в часы самостоятельной работы. Сдача таких работ на проверку осуществляется теми же самыми способами, что и по окончании практических занятий. Результаты проверки выполненных работ доводятся до сведения обучающегося во время аудиторных занятий и/или в часы КСР, а также размещаются в электронной информационно-образовательной среде.

Консультации по выполнению практических и самостоятельных работ, обсуждение отметок и допущенных ошибок осуществляется во время КСР на кафедре прикладной информатики или в аудитории по расписанию. Консультации могут осуществляться также посредством асинхронного (почта, ЭИОС) и синхронного (zoom) коммуникационного взаимодействия по предварительной договоренности с преподавателем.

Формой промежуточного контроля по дисциплине выступает зачет с оценкой, который проводится в форме устного ответа на теоретический вопрос и выполнения практического задания. Критерии допуска к зачету с оценкой и условия его сдачи озвучиваются преподавателем на первых занятиях по дисциплине.

13. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составил:

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий выпускающей кафедрой

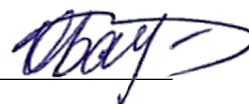
Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Директор БИК

О.В. Балакина



(подпись)

Начальник ООУП

С.В. Фирсова



(подпись)