

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФФКЕП
В.А.Рябов _____
«15» марта 2022г.

Рабочая программа дисциплины
ФТД.02 Технологии геоинформационных систем в географии и биологии

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
География и Биология

Программа подготовки
бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2019

Новокузнецк 2022

Лист внесения изменений
в ФТД.02 Технологии геоинформационных систем в географии и биологии

Сведения об утверждении:

на 2022 / 2023 учебный год

Утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 8 от 15.03.2022 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол методической комиссии факультета № 3 от 28.02.2022 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель дисциплины.	4
1.1 Формируемые компетенции	
1.2 Индикаторы достижения компетенций	
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине	
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.	
3.1 Учебно-тематический план	
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	10
5.1 Учебная литература	
5.2 Программное и информационное обеспечение освоения дисциплины.	10
5.2.1 Программное обеспечение	
5.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	
6 Иные сведения и (или) материалы.	
6.1.Примерные темы письменных учебных работ	11
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

ОПК-8

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции (универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)	Наименование категории компетенций (группы)	Код и название компетенции
общепрофессиональная	научные основы педагогической деятельности	ОПК.8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК-8.1 Применяет специальные научные знания предметной области в педагогической деятельности по профилю подготовки. ИОПК-8.2 Владеет методами научного исследования в предметной области	Б1.О.10.01Картография с основами топографии Б1.О.10.02Геология Б1.О.10.03Общее землеведение Б1.О.10.04География почв с основами почвоведения Б1.О.10.05Физическая география материков и океанов Б1.О.10.06Физическая география России Б1.О.10.07Общая экономическая и социальная география Б1.О.10.08Геоэкология и природопользование Б1.О.10.09Экономическая и социальная география России Б1.О.10.10Экономическая и социальная география зарубежных стран Б1.О.11.01Цитология с основами гистологии и эмбриологии Б1.О.11.02Зоология Б1.О.11.03Ботаника с основами микробиологии и физиологии растений Б1.О.11.04Анатомия человека Б1.О.11.05Общая экология Б1.О.11.06Физиология человека и животных Б1.О.11.07Биохимия Б1.О.11.08Молекулярная биология и генетика Б1.О.11.09Теория эволюции Б2.О.01(У)Учебная практика. Ознакомительная практика Б2.О.02(У)Учебная практика. Технологическая практика Б2.О.03(У)Учебная практика. Проектно-технологическая практика Б2.О.04(П)Производственная практика. Педагогическая практика Б3.01(Г)Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д)Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.02 Технологии геоинформационных систем в географии и биологии

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК-8.1 Применяет специальные научные знания предметной области в педагогической деятельности по профилю подготовки.	Знает: - научное содержание и современное состояние предметной области «География», лежащее в основе содержания преподаваемого учебного предмета. Умеет: - использовать научные знания предметной области «География» в педагогической деятельности по профилю подготовки. Владеет; - способами получения информации о современном состоянии научных исследований в предметной области «География»; - способами применения результатов современных научных исследований предметной области «География» в педагогической деятельности по профилю подготовки.
	ИОПК-8.2 Владеет методами научного исследования в предметной области	Знает: - методы проведения научного исследования в предметной области «География». Умеет: - решать научно-исследовательские задачи педагогической деятельности по профилю подготовки на основе специальных научных знаний. Владеет: - способами обоснования и представления результатов научного исследования по профилю подготовки.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	72	-	-
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	-	-
Аудиторная работа (всего):	36	-	-
в том числе:			
лекции	18	-	-
практические занятия, семинары	18	-	-
практикумы	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
в интерактивной форме	-	-	-
в электронной форме	-	-	-
Внеаудиторная работа (всего):	36	-	-
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	-	-	-

подготовка курсовой работы /контактная работа ¹	-	-	-
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)	-	-	-
творческая работа (эссе)	-	-	-
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	-	-
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет (указать форму и № семестра в отдельной строке) и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	Зачет в 8 сем., 4 курс	-	-

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной и заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц	практ		лекц	практ		
Семестр 8									
22 - 28	История развития геоинформатики.	28	6	2	20	-	-	-	УО, УО-1, ПР-1
29 - 39	Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011).	44	12	16	16	-	-	-	УО, УО-1, ПР-1
40	Промежуточная аттестация - <i>зачет</i>								УО-3
ИТОГО по семестру 8		72	18	18	36	-	-	-	

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. История развития геоинформатики.	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Предмет и задачи геоинформатики	Предмет и задачи геоинформатики. История развития геоинформатики. Понятие пространственных данных, их виды и свойства. Кодирование информации: символьной, числовой, графической. Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС). Основные термины в геоинформационных системах. Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге.
1.2	История развития	Место геоинформатики в системе наук, её связь с

№ п/п	Наименование дисциплины	раздела	Содержание
	геоинформатики.		другими науками. Формирование траектории своего профессионального роста и личностного развития на дисциплине «Технологии ГИС в географии и биологии»
1.3	Векторные и растровые данные. Их виды.		Геопривязка растровых изображений. Векторизация растрового изображения. Векторные и растровые данные. Их виды. Общие сведения о векторных данных. Методы и приемы работы с векторными данными. Типы векторных объектов. <i>Безразмерные типы объектов.</i> Точка. Узел. <i>Одномерные типы объектов.</i> Линия. Строка. Дуга. Связь. Направленная связь. Цепочка. Кольцо. <i>Двумерные типы объектов.</i> Область. Внутренняя область. Полигон. Пиксель
1.4	Базы геоданных, атрибутивные данные.		Основные понятия баз геоданных. Свойства полей атрибутивных данных. Типы данных. Возможности ГИС для обработки пространственных данных.
Тема практического занятия			
1.4	Структура ГИС как интегрированной системы.		Основные элементы структуры геоинформационных систем. Использование баз данных в геоинформационных системах. Применение экспертных систем в ГИС, методов обработки различных данных и моделирования.
1.5	Функциональные возможности современных ГИС		Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности и назначение. Регистрация, ввод и хранение данных. Анализ данных и моделирование.
1.6	Методы и средства визуализации данных		Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов.
1.7	Конкретные примеры применения ГИС		Классификация ГИС и процесс их развития.
2	Раздел 2. Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011).		
Содержание лекционного курса			
2.1	Программное обеспечение ГИС. Классификация программного обеспечения (ПО).		Базовое ПО. Операционные системы: назначение и состав. Служебное ПО: назначение и классификация. Классические ГИС профессионального уровня. Системные вопросы. Технологические вопросы. Классические ГИС настольного типа. Анализ и сравнение программ КАРТА 2011, MapInfo Professional, Организация работы с ГИС.
2.2	Программа «Живая География»		Организация работы в сети. Инсталлирование и конфигурирование системы. Организация защиты информации.
2.3	Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики		Характеристики последних версий геоинформационных систем. Требования к ГИС и этапы проектирования. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты, международные программы и региональные ГИС. Коммерческие пакеты программ (ArcInfo, MapInfo, GeoGraf/GeoDraw и др.). Опыт

№ п/п	Наименование дисциплины	Содержание
		применения ГИС для изучения окружающей среды (вопросы мониторинга и моделирование окружающей среды, экологические экспертизы хозяйственных проектов и др.).
2.4	Создание тематических карт.	Возможности ГИС для создания тематических карт. Сбор ретроспективной информации (картографической, табличной, текстовой). Программная часть ГИС. Ввод данных в ГИС. Дигитайзерный ввод векторных данных.
2.5	Создание карт.	Сканирование. Векторизация сканированного изображения. Растеризация. Вывод данных из ГИС. Принтеры и плоттеры. Выполнение пространственного анализа в КАРТА 2011.
<i>Тема практического занятия</i>		
2.5	<i>Применение ГИС в народном хозяйстве</i>	Примеры применения ГИС в различных областях народного хозяйства, в научных исследованиях и управлении. Процесс применения ГИС от накопления данных до решения практических задач.
2.6	<i>Место ГИС среди других автоматизированных систем</i>	Сравнение геоинформационных систем с различными пакетами автоматизированных систем обработки и хранения данных.
2.7	<i>Прикладные аспекты ГИС</i>	Прикладные аспекты ГИС для задач управления. ГИС как среда научных и прикладных исследований.
2.8	<i>Создание новой карты и ее редактирование.</i>	Создание новой карты. Создание таблиц и добавление данных к объектам на карте, добавление точек на карту по их координатам. Добавление объектов из базы данных.
2.9	<i>Изображение объектов символами. Надписи и графика на карте.</i>	Изображение объектов, надписи и графика на карте. Создание диаграмм и создание новой компоновки, вывод карт на печать
Всего по дисциплине: 18 часов лекций, 18 часов – практических работ		

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной деятельности

№ п/п	Код формируемой компетенции	Вид учебной деятельности	Результат учебной деятельности	Сроки сдачи работы	Кол-во возможных баллов (min/max)	Кол-во набранных баллов
8 семестр						
1.	ОПК-8	Посещение лекций	Конспекты лекций	в течение семестра	4-8	
2.	ОПК-8	Посещение практических занятий	Записи выполненных заданий в рабочих тетрадях	в течение семестра	5-10	
3.	ОПК-8	Собеседование	Собеседование по подготовленным вопросам	22-28 неделя	10-16	

4.	ОПК-8	Устный опрос	Устный опрос «по цепочке»	29-39 неделя	10 - 22	
5.	ОПК-8	Тестирование по дисциплине	Выполнение тестовых заданий	39 неделя	9- 24	
Сумма баллов по текущему контролю за семестр:					41 - 80	
6.	ОПК-8	Зачет	Сдача зачета	по расписанию	10/20	
Сумма баллов по промежуточному контролю за семестр:					51/100	

Приложение к таблице 7

Критерии оценивания результатов учебной деятельности:

а) Посещение лекций. Посещение лекционных занятий оценивается в 0,9 балла. Пороговый балл - 4. Студент, посетивший менее 4 (из 9) лекций, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

б) Посещение практических занятий. Посещение практических занятий оценивается в 1,1 балла. Пороговый балл - 5. Студент, посетивший менее 5 (из 9) занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

в) Подготовка к собеседованию.

Собеседование сопровождается ответом на заранее поставленные вопросы по темам дисциплины, по результату, которого студент может получить от 10 до 16 баллов. Собеседование оценивается по следующим критериям:

- на 10 баллов, если ответ составлен с серьезными упущениями, при раскрытии темы допущены незначительные ошибки, ответил на 1/3 дополнительных вопросов;
- на 13 баллов, если ответ составлен с отдельными неточностями, раскрытие темы выполнено, но требует дополнения, есть неточности при ответе на дополнительные вопросы;
- на 16 баллов, ответ составлен в соответствии с предложенным планом, проблема полностью логическим изложением раскрыта, продемонстрированы всесторонние и глубокие знания материала при ответе на дополнительные вопросы.

г) Устный опрос. Участие в устном опросе является обязательным учебным видом работы студента. Во время опроса используется вид опроса «По цепочке». В зависимости от участия студента в работе и пропуске своего ответа, шкала оценивания выглядит следующим образом: ответил менее чем на 51 % вопросов - 0 баллов; ответил на 52-65 % вопросов – 10 баллов, на 66-85 % вопросов – 16 баллов, на 86-100 % - 22 балла.

д) Тестирование по дисциплине. Тестовый вариант включают в себя 25 вопросов. Всего студентом может быть получено 25 правильных ответов за контрольный тест. Пороговое значение – 15 правильных ответов. Студент, ответивший верно на менее чем 15 заданий теста, получает 0 баллов по этому критерию. Знания по дисциплине считаются защищенными:

- на 9 баллов, если даны правильные ответы на 15-18 заданий теста;
- на 17 баллов, если даны правильные ответы на 19-22 задания теста;
- на 24 баллов, если даны правильные ответы на 23-25 заданий теста.

е) Зачет. Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Таблица 8 – Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ (30.12.2016г.)

<i>Сумма баллов для дисциплины</i>	<i>Оценка</i>	<i>Буквенный эквивалент</i>
86 - 100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0 - 50	2	неудовлетворительно

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120040> (дата обращения: 17.01.2020). — Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

2. Карманов, А. Г. Геоинформационные системы территориального управления : учебное пособие / А. Г. Карманов, А. И. Кнышев, В. В. Елисеева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 121 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91484> (дата обращения: 17.01.2020). — Текст : электронный.

3. Степанов, Ю. А. Геоинформационные системы и основы электронного картографирования : учебное пособие / Ю. А. Степанов, В. С. Фанасков ; Новокузнецкий институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Кемеровский государственный университет". - Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2014. - 186 с. - ISBN 978-5-8353-1356-3. - Текст : непосредственный.

4. Капустин В. Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе: (практическое руководство для студентов и преподавателей географо-биологического фак.) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Капустин ; Уральский гос. пед. ун-т. - 2-е изд. - Электронные текстовые данные. — Екатеринбург : [б. и.], 2012. - 202 с. — URL: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4296/read.php> (дата обращения: 25.03.2020). — Текст: электронный.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

226 Кабинет региональной экономической и социальной географии / Лаборатория ГИС.
Учебная аудитория для проведения:
- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации;
Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья.
Учебно-наглядные пособия: тематические карты мирак и регионов, карты Кемеровской области.
Оборудование для презентации учебного материала: стационарное – экран; переносное - ноутбук, проектор.
Лабораторное оборудование: компьютеры (2 шт.), копировальный аппарат, сканер.
Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).
Кабинет региональной экономической и социальной географии.
Используемое программное обеспечение: учебно-методический комплекс ГИС «Живая география» (отечественное ПО, коробочная лицензия).
Лаборатория ГИС
Используемое программное обеспечение: профессиональная ГИС «Панорама 11» (отечественное ПО, аппаратные ключи лицензии №№ 24920, 24921, 24922).

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Рубикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета. – URL: <http://www.rubicon.com/>
2. Геопортал Русского Географического общества. – URL: <https://geoportal.rgo.ru/catalog>
3. Большая российская энциклопедия. – URL: <https://bigenc.ru/rf>
5. Институт новых технологий «Живая География 2.0» <http://www.int-edu.ru/content/geografiya>
6. ГИС-Ассоциация <http://www.gisa.ru/publicat.html>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Письменные работы по дисциплине предусмотрены как виды самостоятельной работы студентов по каждому разделу и теме, определяемые преподавателем. Задания для самостоятельной работы прописаны в методических указаниях - Мамасёв, П.С. Технологии геоинформационных систем в географии: метод. указ. к изучению дисциплины по направлениям подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Биология, 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Безопасность жизнедеятельности / П.С. Мамасёв ; Новокузнецк. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. – 20 с., – URL: <https://skado.dissw.ru/indicationsvkr/2292/> (дата обращения: 05.10.2020). - Текст: электронный.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 8 (4 курс)

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Раздел 1. История развития геоинформатики		
Предмет и задачи геоинформатики	1. Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС). 2. Кодирование информации: символьной, числовой, графической.	Задача (задание). 1. Современный принцип построения информационных систем управления: а) совершенствование математических моделей системы; б) распределенность информационных ресурсов и технология «клиент – сервер»; в) персонализация и автоматизация рабочего места; г) массовая разработка прикладных программ для управленческого персонала. 2. Перечислите ГИС в порядке возрастания их территориального охвата: а) субрегиональные ГИС; б) субконтинентальные ГИС; в) глобальные, или планетарные ГИС (global GIS); г) локальные, или местные ГИС (local GIS); д) региональные ГИС (regional GIS); е) национальные ГИС (государственные).
История развития геоинформатики.	1. Место геоинформатики в системе наук. 2. Связь геоинформатики с другими науками. 3. Траектории профессионального	Задачи (задание). 1. Формирование базы данных ГИС во многом определяется тесной связью между картографией и геоинформатикой. Это объясняется тем, что: 1) карты являются главным источником формирования базы данных и основной формой для представления пользователю итоговой информации; 2) картографическая основа, используемая в ГИС, является

	роста и личностного развития на дисциплине «Технологии ГИС в географии и биологии»	основным средством объединения и привязки любой другой информации; 3) картографический метод является одним из основных методов моделирования. 2. Какому из знаков на карте соответствует данное описание: этот знак приурочен точно к пункту? а) значок; б) линейный знак; в) изолиния; г) локализованная диаграмма.
Векторные и растровые данные. Их виды.	1. Векторизация растрового изображения 2. Типы векторных объектов	Задача (задание). 1. Основой растрового формата является: а) ячейка (пиксель); б) вектор. 2. Координаты X, Y на карте в ArcView: а) имеют размерность метров; б) имеют размерность футов; в) имеют размерность градусов; г) имеют размерность длины; д) могут изменять размерность между различными единицами длины; е) имеют размерность градусов широты и долготы; ж) могут быть в любой системе координат и единиц измерения.
Базы геоданных, атрибутивные данные.	1. Основные понятия баз геоданных; 2. Возможности ГИС для обработки пространственных данных	Задача (задание). 1. Непроектированные данные хранятся в : а) десятичных градусах; б) единицах измерения реального мира. 2. Как еще называется тематическая база данных? а) графическая; б) пространственная; в) атрибутивная; г) визуализационная.
Раздел 2. Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011)		
Программное обеспечение ГИС. Классификация программного обеспечения (ПО).	1. Базовое ПО; 2. Классические ГИС настольного типа.	Задача (задание). 1. Являются ли информационно-справочные системы классическими информационными системами? а) да; б) нет; в) не знаю. 2 Программа, относящаяся к классу ГИС, реализует 5 следующих функций: ввод картографических данных путем преобразования в подходящий цифровой формат (перечислите остальные функции).
Программа «Живая География»	1. Организация работы в сети 2. Организация защиты информации.	Задача (задание). 1. (несколько вариантов ответа) Окно вида состоит из: а) таблицы содержания; б) таблицы символов; в) области отображения карты; г) области отображения символов. 2. Для сохранения направления при измерениях на карте выбирается: а) равновеликая проекция; б) равноплощадная проекция; в) равнопромежуточная проекция; г) азимутальная проекция.
Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики	1. Характеристики последних версий геоинформационных систем 2. Опыт применения ГИС для изучения окружающей среды	Задача (задание). 1. Система глобального позиционирования обозначается как: а) GPRS; б) GPS; в) GPR; г) EMS. 2. САПР (система автоматизированного проектирования) – это:

		а) программа типа AUTOCAD; б) программно-аппаратный комплекс моделирования объектов предметной области; в) комплекс программ компьютерной графики для инженера-проектировщика; г) компьютерная программа на рабочем столе конструктора.
Создание тематических карт.	1. Возможности ГИС для создания тематических карт 2. Ввод данных в ГИС	Задача (задание). 1. Точка описывается: а) парой координат; б) двумя парами координат; в) серией пар; г) серией пар, которая образует замкнутый контур. 2. Тема – это: а) набор объектов реального мира в виде набора объектов и их атрибутов; б) набор объектов карты; в) набор текстовой информации об объектах карты.
Создание карт	1. Сканирование 2. Растеризация	Задача (задание). 1. Какой из типов полей в ArcView содержит значения Истина или Ложь? а) числовой тип; б) строковый тип; в) логический тип; г) тип даты. 2. Сколько существует типов полей таблицы в ArcView? а) 2; б) 4; в) 6; г) 8.

Составители: Рябов В.А., доцент кафедры геоэкологии и географии, Мамасёв П.С.
 старший преподаватель кафедры геоэкологии и географии