

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
«16» марта 2023 г.

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 бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора 2021

Новокузнецк 2023

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:

Утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2023г.)

для ОПОП 2023 года набора на 2023 / 2024 учебный год

по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) География и Безопасность жизнедеятельности

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП

(протокол методической комиссии факультета № 3 от 17.02.2023 г.)

Одобрена на заседании профилирующей/обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии

(протокол № 7 от 16.02.2023 г.) зав. кафедрой Ю.В. Удодов

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	7
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.	11
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):

ПК-1

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

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование компетенции (универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
профессиональная	география и биология	ПК-1 Способен применять знания в области географии и биологии для решения прикладных задач образовательной деятельности

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
ПК-1 Способен применять знания в области географии и биологии для решения прикладных задач образовательной деятельности	ПК-1.1 Обладает навыками использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний географических наук. ПК-1.2 Обладает навыками использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний биологических наук.	Б1.О.10.01 Картография с основами топографии Б1.О.10.02 Геология Б1.О.10.03 Общее земледоведение Б1.О.10.04 География почв с основами почвоведения Б1.О.10.05 Физическая география материков и океанов Б1.О.10.06 Физическая география России Б1.О.10.07 Общая экономическая и социальная география Б1.О.10.08 Геоэкология и природопользование Б1.О.10.09 Экономическая и социальная география России Б1.О.10.10 Экономическая и социальная география зарубежных стран Б1.О.11.01 Цитология с основами гистологии и эмбриологии Б1.О.11.02 Зоология Б1.О.11.03 Ботаника с основами микробиологии и физиологии растений Б1.О.11.04 Анатомия человека Б1.О.11.05 Общая экология Б1.О.11.06 Физиология человека и животных Б1.О.11.07 Биохимия Б1.О.11.08 Молекулярная биология и генетика Б1.О.11.09 Теория эволюции Б1.В.02 Химия Б1.В.03 Биogeография Б1.В.04 Экология растений и животных Б1.В.05 Краеведение Б1.В.06 География Кемеровской области Б1.В.07 Ландшафтоведение Б1.В.08 Эволюционная физиология Б1.В.ДВ.01.01 Основы туризма Б1.В.ДВ.01.02 Экскурсоведение Б1.В.ДВ.02.01 Профилактика вредных привычек и формирование здорового образа жизни Б1.В.ДВ.02.02 Биология пола и репродуктивное здоровье 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

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
		Б2.В.01(П) Производственная практика. Преддипломная практик

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
ПК-1 Способен применять знания в области географии и биологии для решения прикладных задач образовательной деятельности	ПК-1.1 Обладает навыками использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний географических наук	Знает: - закономерности строения, функционирования и развития географической оболочки и ее частей; - основы топографии, методики картографирования природных и хозяйственных объектов; - географические факторы, влияющие на взаимодействие природы и человека; - современные проблемы геоэкологии и природопользования. Умеет: - получать необходимую информацию из географической литературы, картографических и статистических материалов; - объяснять и прогнозировать процессы, происходящие в природе и социально-экономической сфере. Владет: - приемами работы с разнообразными источниками географической информации; - методами анализа, синтеза и оценки географических объектов на разных уровнях организации гео- и социосистем.
	ПК-1.2 Обладает навыками использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний биологических наук	Знает: - фундаментальные теории классической биологии; - специфическую биологическую терминологию, ассоциированную с областью изучения: ботаническую, зоологическую, анатомио-физиологическую, общебиологическую (генетика, теория эволюции, экология); - современные представления о закономерностях развития органического мира; - морфологию и физиологию растений, животных и человека, систематику органического мира, экологию и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов; - современные представления о молекулярных и генетических основах биологических процессов; - современные проблемы охраны окружающей среды. - методики выполнения лабораторно-практических, экспериментальных и полевых биологических исследований. Умеет: - доступно объяснять основные биологические термины, понятия и законы, ассоциированные с областью изучения (ботанические, зоологические, анатомио-физиологические, общебиологические); - экспериментально познавать многообразие органического мира; - использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; - планировать выполнение лабораторно-практических, экспериментальных и полевых биологических исследований; Владет: - основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
		органического мира; - практическими навыками изучения природы и биоразнообразия на Земле; - биохимическими, морфологическими и физиологическими методами изучения живого организма; - спецификой методик выполнения лабораторно-практических, экспериментальных и полевых биологических исследований.

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

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объем часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость 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 объем 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 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.	прак.		лекц.	прак.			

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 - зачет								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 геоинформатики.	Место геоинформатики в системе наук, её связь с 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

№ п/п	Наименование дисциплины	раздела	Содержание
			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. Службное 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 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.
Тема практического занятия			
2.5	Применение ГИС в народном хозяйстве		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	Место ГИС среди других автоматизированных систем		Сравнение геоинформационных систем с различными пакетами автоматизированных систем обработки и

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		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.	ПК-1	Посещение лекций	Конспекты лекций	в течение семестра	4-8	
2.	ПК-1	Посещение практических занятий	Записи выполненных заданий в рабочих тетрадях	в течение семестра	5-10	
3.	ПК-1	Собеседование	Собеседование по подготовленным вопросам	22-28 неделя	10-16	
4.	ПК-1	Устный опрос	Устный опрос «по цепочке»	29-39 неделя	10 - 22	
5.	ПК-1	Тестирование по дисциплине	Выполнение тестовых заданий	39 неделя	9- 24	
Сумма баллов по текущему контролю за семестр:					41 - 80	
6.	ПК-1	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 мира 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 (Microsoft Imagine Premium 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).
Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

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 роста и личностного развития на дисциплине «Технологии ГИС в географии и биологии»	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 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. Неспроектированные 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