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 2022 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 2022

Лист внесения изменений

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 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 вида 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 землеведение 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 Биогеография 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. Владеет: - 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, анатомо-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, анатомо-физиологические, общебиологические); - экспериментально познавать многообразие органического мира; - использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; - планировать выполнение лабораторно-практических, экспериментальных и полевых биологических исследований; Владеет: - основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира; - практическими навыками изучения природы и биоразнообразия

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

2 Объём 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	Объём 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 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 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 - *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. *Безразмерные типы объектов.* Точка. Узел. *Одномерные типы объектов.* Линия. Строка. Дуга. Связь. Направленная связь. Цепочка. Кольцо. *Двумерные типы объектов.* 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.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
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 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 хранения данных.
2.7	*Прикладные аспекты ГИС*	Прикладные аспекты ГИС для задач управления. ГИС как среда научных и прикладных исследований.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
2.8	*Создание новой карты и ее редактирование.*	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	*Изображение объектов символами. Надписи и графика на карте.*	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.)

Сумма баллов для дисциплины	*Оценка*	*Буквенный эквивалент*
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 картографировани : 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/КМР 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	Задача (задание). 1. Неспроектированные данные хранятся в : а) десятичных градусах; б) единицах измерения реального мира. 2. Как еще называется тематическая база данных?

	данных	а) графическая; б) пространственная; в) атрибутивная; г) визуаляционная.
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