Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2026 11:31:54
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «ГИС – технологии и моделирование состояния окружающей среды»

Уровень образования **бакалавриат**
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата **20.03.01 Техносферная безопасность**
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация **Защита в чрезвычайных ситуациях**
(наименование)

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств…….3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)……..…..3
2.1. Перечень компетенций и планируемые результаты…….……..3
2.1.1. Этапы формирования компетенций на этапах их формирования……..….5
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания….……6
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования……..……..6
2.2.2. Описание шкал оценивания……...8
2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования……..…9
2.2.4 . Показатели и критерии оценивания компетенций……...9
2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине……..…10
2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Информационные системы и технологии»…..…11
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП……14
3.1. Задания и вопросы для входного контроля……...14
3.2. Вопросы текущего контроля……..14
3.2.1. Вопросы к контрольной работе № 1 (6 семестр)…….…..14
3.2.2. Вопросы к контрольной работе № 2 (6 семестр)…….....14
3.2.3. Вопросы к контрольной работе № 3 (6 семестр)……..14
3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы……15
3.3. Задания для промежуточной аттестации……..18
3.3.1. Вопросы для подготовки и проведения зачета по итогам изучения курса «ГИС – технологии и моделирование состояния окружающей среды…….18
3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета…….……19

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности - 2**0.03.01 Техносферная безопасность** Рабочей программой дисциплины **«ГИС – технологии и моделирование состояния окружающей среды»** предусмотрено формирование следующих компетенций:

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины «ГИС- -технологии и моделирование состояния окружающей среды» обучающийся по направлению подготовки 2**0.03.01 Техносферная безопасность** подготовки – «Защита в чрезвычайных ситуациях», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)**
ОПК - 1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей средыи обеспечением безопасности человека	ОПК-1.2. Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах.

		ОПК-1.3. Знает основы современных компьютерных технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности, уверенно пользуется знаниями по систематизации и выбору необходимой информации согласно поставленной задаче, ориентируется в специальной литературе и эффективных методах решения
ПК-2.	Способен анализировать состояния гражданской обороны, действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, эффективности и достаточности принимаемых мер, направленных на защиту работников в организации (структурных подразделениях, филиалах)	ПК-2.1 Проведение анализа качества разработки плановых документов по подготовке к ведению гражданской обороны, по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организации ПК-2.2 Проведение анализа эффективности созданных в организациях систем оповещения ПК-2.3 Проведения анализа необходимости и достаточности созданных запасов материально-технических средств финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, их целевого использования и своевременности восполнения
		ПК-2.5 Проведение анализа соответствия требованиям спланированных мероприятий по эвакуации работников, членов их семей, материальных ценностей в безопасные районы из зон возможных опасностей и по рассредоточению работников, продолжающих деятельность в военное время, и работников, обеспечивающих выполнение мероприятий по гражданской обороне в зонах возможных опасностей

2.1.1. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «**Геоинформационные системы и моделирование окружающей среды**» определяется на следующих трех этапах:
1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет, экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код компетенций по ФГОС	**Этапы формирования компетенций по дисциплине «Геоинформационные системы и моделирование окружающей среды»**					
	СЕМЕСТРЫ YII					
	Этап текущих аттестаций				**Этап промеж. аттест.**	
	1-5 нед.	**6-10 нед.**	**11-15 нед.**	**1-17 нед.**	**18-20 нед.**	
	Текущая аттест.1 (контр.раб. 1)	Текущая аттест.2 (контр.раб.2)	Текущая аттест.3 (контр.раб.3)	СРС (творч.отчет)	КР (поясн.зап., ГМ)	Промеж.аттест. (зачет)
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ОПК-1	+	+	+	+	-	+
ПК-2	+	+	+	+	-	+

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР– курсовая работа;
ГМ – графический материал;
Знак «+» соответствует формированию компетенции.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины **«Геоинформационные системы и моделирование окружающей среды»** является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков

Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			**Критерии оценивания**
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: • продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; • исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; • правильно формирует определения; • демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; • умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: • демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; • достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; • демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; • умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: • демонстрирует общее знание изучаемого материала; • испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; • знает основную рекомендуемую литературу; • умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.

«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: • незнания значительной части программного материала; • не владения понятийным аппаратом дисциплины; • допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; • неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; • неумение делать выводы по излагаемому материалу.

2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 4 - Этапы формирования компетенций очной (заочной) формы обучения

Код компетенции	**Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения), семестры**
ОПК-1	**7 (9)**
ПК-2	**7 (9)**

2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 5 - Показатели компетенций по уровню их сформированности (зчачет/экзамен)

Показатели компетенции(ий)	**Критерий оценивания**	**Шкала оценивания**	**Уровень сформированной компетенции**
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не знает	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный
Умеет (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный

		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не умеет	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено/отлично зачтено/хорошо зачтено/удовлетворительно	высокий повышенный пороговый
	Не владеет	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 6 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	**Критерий оценивания**	**Уровень сформированной компетенции**
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	**высокий**
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	**повышенный**
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	**пороговый**
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	**недостаточный**
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	**высокий**
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	**повышенный**
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	**пороговый**
	Не может решать практические задачи	**недостаточный**

Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	**высокий**
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	**повышенный**
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	**пороговый**
	Отсутствие навыков	**недостаточный**

2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине **«Геоинформационные системы и моделирование окружающей среды»** в 7 семестре для очного обучения, и в 9 семестре для заочного обучения предусмотрен **зачет**. Оценивание обучающегося представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля – **зачет**

Оценка	**Критерии оценки**
Зачтено	• не имеет задолженностей по дисциплине; • имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; • правильно оперирует предметной и методической терминологией; • излагает ответы на вопросы зачета; • подтверждает теоретические знания практическими примерами; • дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; • имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; • проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.
Не зачтено	• не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; • не оперирует основными понятиями; • проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Геоинформационные системы и моделирование окружающей среды»

Таблица 9 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	**Достаточный**	**Высокий**
1	2	3	4	5
1	**ОПК-1**	**Знает** основы современных компьютерных технологий, измирительной и вычислитешльной техники в области техносферной безопасности **слабо (на пороговом уровне, или на « удовлетворительно»).** **Умеет** пользоваться знаниями по систематизации и выбору необходимой информации согласно поставленной задаче, ориентироваться в специальной литературе и эффективных методах решения **слабо.** **Владеет** методами теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах **слабо.**	**Знает** основы современных компьютерных технологий, измирительной и вычислитешльной техники в области техносферной безопасности **на достаточном уровне («на «хорошо»).** **Умеет** пользоваться знаниями по систематизации и выбору необходимой информации согласно поставленной задаче, ориентироваться в специальной литературе и эффективных методах решения **на достаточном уровне.** **Владеет** методами теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах **на достаточном уровне.**	**Знает** основы современных компьютерных технологий, измирительной и вычислитешльной техники в области техносферной безопасности **полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).** **Умеет** пользоваться знаниями по систематизации и выбору необходимой информации согласно поставленной задаче, ориентироваться в специальной литературе и эффективных методах решения **полноценно.** **Владеет** методами теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах **полноценно.**
2	**ПК-2**	**Знает** методы анализа качества разработки плановых документов по подготовке к ведению гражданской обороны, по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организации **слабо**	**Знает** методы анализа качества разработки плановых документов по подготовке к ведению гражданской обороны, по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	**Знает** методы анализа качества разработки плановых документов по подготовке к ведению гражданской обороны, по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организации **полноценно (на**

		(на пороговом уровне, или на « удовлетворительно»). Умеет анализировать необходимость и достаточность созданных запасов материально-технических средств финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, их целевого использования и своевременности восполнения **слабо. Владеет** анализом соответствия требованиям спланированных мероприятий по эвакуации работников, членов их семей, материальных ценностей в безопасные районы из зон возможных опасностей и по рассредоточению работников, продолжающих деятельность в военное время, и работников, обеспечивающих выполнение мероприятий по гражданской обороне в зонах возможных опасностей **слабо.**	в организации **на достаточном уровне («на «хорошо»). Умеет** анализировать необходимость и достаточность созданных запасов материально-технических средств финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, их целевого использования и своевременности восполнения **на достаточном уровне. Владеет** анализом соответствия требованиям спланированных мероприятий по эвакуации работников, членов их семей, материальных ценностей в безопасные районы из зон возможных опасностей и по рассредоточению работников, продолжающих деятельность в военное время, и работников, обеспечивающих выполнение мероприятий по гражданской обороне в зонах возможных опасностей **на достаточном уровне.**	**высоком уровне, на «отлично»). Умеет** анализировать необходимость и достаточность созданных запасов материально-технических средств финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, их целевого использования и своевременности восполнения **полноценно. Владеет** анализом соответствия требованиям спланированных мероприятий по эвакуации работников, членов их семей, материальных ценностей в безопасные районы из зон возможных опасностей и по рассредоточению работников, продолжающих деятельность в военное время, и работников, обеспечивающих выполнение мероприятий по гражданской обороне в зонах возможных опасностей **полноценно.**

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля.

1. Основы работы в среде Windows XP.
2. Работа с программой Total Comander/
3. Периферийные устройства ЭВМ.
4. Представление информации в ЭВМ. Данные и их обработка.
5. Структурная схема ЭВМ. Назначение устройств ЭВМ.
6. Общие сведения о программном обеспечении ЭВМ.
7. Языки программирования; основные операторы.
8. Операторы открытия файлов. Операторы ввода и вывода данных.

3.2. Вопросы текущего контроля

3.2.1. Вопросы к контрольной работе № 1

1. Общие сведения о ГИС: определенней назначение.
2. Функциональная структура ГИС.
3. Система ввода и вывода информации в ГИС.
4. Области применения и классификация ГИС. Примеры использования ГИС-технологий в области защиты в чрезвычайных ситуациях.
5. Пространственная и атрибутивная информация об объектах.
6. Векторные и растровые модели данных.
7. Системы координат. Номенклатура и разграфка топографических карт.
8. Методы автоматизированного сбора картографической информации.
9. Общие сведения о GIS программах.
10. Файловая организация хранения пространственной и атрибутивной информации. Тематические слои.
11. Проект QGIS и его компоненты: виды, таблицы, диаграммы, компоновки.

3.2.2. Вопросы к контрольной работе № 2

1. Сканирование бумажной карты и создание растровой электронной карты.
2. Координатная привязка растрового изображения карты.
3. Формирование структуры ГИС-проекта и создание векторных тематических слоев.
4. Способы векторизации растровых карт. Векторизация карты по растровой подложке.
5. Редактирование легенд тематических слоев.
6. Нанесение надписей на карту.
7. Создание и печать компоновок.

3.2.3. Вопросы к контрольной работе № 3

1. Общие сведения об атрибутивных базах данных; структура таблиц.
2. Создание и редактирование атрибутивных баз данных.
3. Ввод и редактирование атрибутивной информации.
4. Управление атрибутивными базами данных.
5. Назначение и функциональные возможности модуля Spatial Analyst

6. Представление поверхностей пространственно распределенных данных с помощью регулярных (GRID) моделей и их анализ.
7. Создание двумерной цифровой модели рельефа, построение изолиний.

3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);
- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

Тестовые задания по «ГИС – технологиям и моделированию среды обитания».

1. Подход, трактующий геоинформатику как научную дисциплину, изучающую природные и социально-экономические геосистемы посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний, - это:

а) научно-познавательный подход
б) технологический подход
в) производственный подход
г) географический подход

2. Начальный этап становления автоматизации обработки пространственной информации относится:

а) к 40 - 50-м г.г. XX века
б) к 50 – 60-м г.г. XX века
в) к 60 – 70-м г.г. XX века
г) к 70 – 80-м г.г. XX века

3. Геометрические характеристики данных:

а) являются метрическими
б) не являются метрическими
в) являются как
метрическими, так и неметрическими
г) не являются ни метрическими, ни неметрическими

4. Позиционные данные:

а) соответствуют тематической форме данных
б) описывают положение
географических объектов в координатах 2-х и 3-х мерного пространства
в) кодированному представлению взаимосвязей объектов

г) позволяют маркировать и опознавать тип объекта

5. Региональные геоинформационные системы выделяются в классификации ГИС:

а) по проблемной ориентации

б) по тематической ориентации

в) по территориальному охвату

г) по целям

6. Число атрибутов в таблице, образуемой упорядоченными записями каждого типа, характеризующее связь между записями, это:

а) ключ

б) внешний индекс

в) степень отношения

г) кортежи

7. Модель базы данных, в которой используется отношение «многие ко многим», при котором один объект может иметь множество атрибутов, а каждый из них связан с множеством объектов, является:

а) сетевой

б) иерархической

в) реляционной

г) объектно-ориентированной

8. Комбинирование записей двух таблиц без их дублирования – это:

а) реляционное соединение

б) реляционное слияние

в) реляционная выборка

г) реляционная связь

9. Преобразование растрового формата в векторный называется:

а) шаблоном представления

б) сопоставлением

в) интегрированием

г) конвертированием

10. Пространственная привязка данных с использованием географических или декартовых координат является:

а) прямой

б) косвенной

в) как прямой, так и косвенной

г) ни прямой, ни косвенной

11. Для осуществления операций параллельного переноса, изменения масштаба, поворота, зеркального отражения или их сочетаний используются:

а) нелинейные способы трансформирования геоизображений

б) аффинные (линейные)способы трансформирования геоизображений

в) метод резинового листа

г) N - полиномиальные способы трансформирования геоизображений

12.Операция, направленная на преобразование слоя карты к заданному условию, - это:

а) оверлейная операция

б) операция вырезания

в) операция переклассификации

г)операция построения буферной зоны

13. Ввод и редактирование данных включает:

а) контроль ошибок цифрования

б) векторно-растровые преобразования

в) анализ зонвидимости/невидимости
г) генерацию отчетов

14. Наложение слоев в ГИС - это:

а) дигитайзинг
б) привязка
в) оверлей
г) аппроксимация

15. Не относится к методам классификации объектов путем группировки значений их признака:

а) метод естественных интервалов
б) метод стандартных отклонений
в) метод равных площадей
г) метод многомерного статистического анализа

16. Установление числа объектов, относящихся к классу, при котором каждый класс должен содержать одинаковое число объектов, применяется при использовании метода:

а) естественных интервалов
б) равных классов (квантилей)
в) равных интервалов
г) равных площадей

17. Достаточное количество точек для отображения TIN-поверхности:

а) 100
б) 200
в) 500
г) 1000

18. Метод воспроизведения данных в точках (узлах), на которых базируется интерполяция(при этом поверхность проходит через все точки с известными значениями), является:

а) точным
б) приблизительным
в) аппроксимационным
г) неточным

19. Метод, основанный на предположении, что каждая измеренная точка имеет влияние, убывающее с расстоянием, называется методом:

а) сплайнов
б) кригинга
в) выявления тренда
г) обратных взвешенных расстояний

20. К активным датчикам дистанционного зондирования относятся:

а) инфракрасные сканеры
б) фото-сканеры
в) радары
г) многоканальные сканеры

21. Локальные снимки, на которых изображаются части регионов, выделяются в классификации снимков:

а) по спектральному диапазону
б) по обзорности
в) по масштабу
г) по разрешению

22. При анализе спутниковых изображений общее очертание, структура или схема объектов трактуется как:
а) форма
б) размер
в) текстура
г) ассоциация
23. Одиночные снимки в одном диапазоне спектра называются:
а) панхроматическими
б) многозональными
в) гиперспектральными
г)мультиспектральными
24. Количество спутников в системе ГЛОНАСС:
а) 20
б) 30
в) 16
г) 24

Ключ к контрольному тесту

номер вопроса	*ответ*	*номер вопроса*	*ответ*	*номер вопроса*	*ответ*
1	*а*	*10*	*а*	*19*	*г*
2	*б*	*11*	*б*	*20*	*в*
3	*а*	*12*	*в*	*21*	*б*
4	*б*	*13*	*а*	*22*	*а*
5	*в*	*14*	*в*	*23*	*а*
6	*в*	*15*	*г*	*24*	*г*
7	*а*	*16*	*б*		
8	*а*	*17*	*а*		
9	*г*	*18*	*а*		

3.3. Задания для промежуточной аттестации

3.3.1. Вопросы для подготовки и проведения зачёта по итогам изучения курса «Геоинформационные системы и моделирование состояния окружающей среды».

1. Общие сведения о ГИС: определенней назначение.
2. Функциональная структура ГИС.
3. Система ввода и вывода информации в ГИС.
4. Области применения и классификация ГИС. Примеры использования ГИС-технологий в области защиты в чрезвычайных ситуациях.
5. Базовые платформы ГИС.
6. Пространственная и атрибутивная информация об объектах.

7. Векторные и растровые модели данных.
8. Системы координат. Номенклатура и разграфка топографических карт.
9. Методы автоматизированного сбора картографической информации.
10. Общие сведения о системе QGIS. Пользовательский интерфейс.
11. Файловая организация хранения пространственной и атрибутивной информации. Тематические слои.
12. Проект QGIS и его компоненты: виды, таблицы, диаграммы, компоновки.
13. Сканирование бумажной карты и создание растровой электронной карты.
14. Координатная привязка растрового изображения карты.
15. Формирование структуры ГИС-проекта и создание векторных тематических слоев.
16. Способы векторизации растровых карт. Векторизация карты по растровой подложке.
17. Редактирование легенд тематических слоев.
18. Нанесение надписей на карту.
19. Создание и печать компоновок.
20. Общие сведения об атрибутивных базах данных; структура таблиц.
21. Создание и редактирование атрибутивных баз данных.
22. Ввод и редактирование атрибутивной информации.
23. Управление атрибутивными базами данных.
24. Назначение и функциональные возможности модуля Spatial Analyst
25. Представление поверхностей пространственно распределенных данных с помощью регулярных (GRID) моделей и их анализ.
26. Создание двумерной цифровой модели рельефа, построение изолиний.
27. Назначение и функциональные возможности 3D Analyst.
28. Представление поверхностей пространственно распределенных данных с помощью нерегулярных (TIN) моделей и их анализ.
29. Создание трехмерной цифровой модели рельефа и местности.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных

компетенциях или их отсутствии.

3.3.2.. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;
- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.