

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 04.07.2024 06:57:19

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.О.23 ГИС в техносферной безопасности

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Омск 2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.Г. Бобренко
« 24 » июне 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 24 » июне 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.23 ГИС в техносферной безопасности

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра –	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик (и) РП: канд. биол. наук	 Л.В. Коржова
Внутренние эксперты: Председатель МК, канд. биол. наук	 Л.В. Коржова
Начальник управления информационных технологий	 П.И. Ревякин
Заведующий методическим отделом УМУ	 Г.А. Горелкина
Директор НСХБ	 И.М. Демчукова

Омск 2024

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 25.05.2020 г. № 680;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Техносферная безопасность.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, научно-исследовательский, экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: изучение теоретических и практических вопросов по основам геоинформационных технологий и решение на их основе задач в области обеспечения техносферной безопасности.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 (УК-1) анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знать теоретические основы ГИС и использует их для решения поставленных задач	уметь работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	владеть навыками работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач
		ИД-2 (УК-1) находит и критически анализирует информацию, необходимую	знать принципы анализа информации, необходимой для решения	уметь оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	владеть навыками анализа информации, необходимой для решения поставленной

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		для решения поставленной задачи	поставленной задачи в ГИС		задачи в ГИС
		ИД-3 (УК-1) рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знать возможные варианты решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	уметь решать задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	владеть навыками решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 (УК-1) грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знает как грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки на основе проведенных работ в ГИС	умеет формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	владеть навыками формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС
		ИД-5 (УК-1) определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	знает как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	умеет с помощью ГИС определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	владеть навыками определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи
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 среды и обеспечением безопасности	ИД-2 (ОПК-1) Применяет при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	знает как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	уметь использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	владеть навыками использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий

	человека				
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 (ОПК-4) Понимает принципы работы современных информационных технологий	знать принципы работы современных информационных технологий	уметь работать в современных информационных технологиях	владеть навыками работы в современных информационных технологиях
		ИД-2 (ОПК-4) Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	знать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	уметь работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	владеть навыками работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-1 (УК-1)	Полнота знаний	знать теоретические основы ГИС и использовать их для решения поставленных задач	Фрагментарные знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Частично освоенное умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Сформированное умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Фрагментарное применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Успешное и систематическое применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	
	ИД-2 (УК-1)	Полнота знаний	знать принципы анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Фрагментарные знания базовых теоретических основ анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование

		Наличие умений	уметь оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	Частично освоенное умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	Сформированное умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Фрагментарное применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Успешное и систематическое применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	
	ИД-3 (УК-1)	Полнота знаний	знать возможные варианты решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Фрагментарные знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Общие, но не структурированные знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированные систематические знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Частично освоенное умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированное умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Фрагментарное применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Успешное и систематическое применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	
	ИД-4 (УК-1)	Полнота знаний	знает как грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки на основе проведенных рабов в ГИС	Фрагментарные знания возможных вариантов грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок на основе проведенных рабов в ГИС	Общие, но не структурированные знания как грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки на основе проведенных рабов в ГИС	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок на основе проведенных рабов в ГИС	Сформированные систематические знания, а также грамотное, логичное, аргументированное формулирование собственных суждений и оценок на основе проведенных рабов в ГИС	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
Наличие умений		умеет формулировать собственные суждения и	Частично освоенное умение формулировать собственные суждения и оценки результатов	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать	Сформированное умение формулировать собственные суждения и оценки результатов		

			оценки результатов работы в ГИС	работы в ГИС	формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	работы в ГИС	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	Фрагментарное применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	Успешное и систематическое применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	
	ИД-5 (УК-1)	Полнота знаний	знать теоретические основы как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Фрагментарные знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Частично освоенное умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Сформированное умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	Фрагментарное применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	Успешное и систематическое применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	
ОПК-1	ИД-2 (ОПК-1)	Полнота знаний	знать теоретические основы как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных технологий	Фрагментарные знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование

			информационных технологий					
		Наличие умений	уметь использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Частично освоенное умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Сформированное умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Фрагментарное применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	
ОПК-4	ИД-1 (ОПК-4)	Полнота знаний	знать теоретические основы работы современных информационных технологий	Фрагментарные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь работать в современных информационных технологиях	Частично освоенное умение работать в современных информационных технологиях	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение работать в современных информационных технологиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в современных информационных технологиях	Сформированное умение работать в современных информационных технологиях	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками работы в современных информационных технологиях	Фрагментарное применение навыков работы в современных информационных технологиях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в современных информационных технологиях	Успешное и систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях	
	ИД-2 (ОПК-4)	Полнота знаний	знать	Фрагментарные знания	Общие, но не	Сформированные, но	Сформированные	Создание

			теоретические основы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	структурированные знания базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	систематические знания базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Частично освоенное умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематическое осуществляемое умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Сформированное умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.07 Информационные технологии	- обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов информатики; - обладать знаниями, необходимыми для освоения основ геоинформатики	Б1.О.17 Управление техносферной безопасностью Б1.О.31 Защита населения и территорий в ЧС Б1.В.20 Правовое регулирование и информационное обеспечение деятельности в области обращения с отходами	Б1.О.04 Экономическая теория Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.18 Надзор и контроль в сфере безопасности Б1.О.21 Техногенные системы и экологический риск Б1.О.29 Гидрогазодинамика Б1.В.09 Системы защиты атмосферы Б1.В.14 Мониторинг техносферы Б1.В.22 Психологические и эргономические основы безопасности труда
Б1.О.26 Информационные технологии в техносферной безопасности	- знать основы информационных технологий в сфере обеспечения техносферной безопасности; - обладать знаниями, необходимыми для освоения основ геоинформатики		
Б1.О.14 Экология	- обладать базовыми знаниями общей экологии, знать законы экологии, принципы биогеохимической миграции атомов, принципы устойчивости биосферы.		
Б1.О.18 Надзор и контроль в сфере безопасности	- обладать базовыми знаниями в области обеспечения надзора в сфере безопасности		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма дифференцированного зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.
- Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 4 семестре 2 курса.

Продолжительность семестра 19 1/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовое время, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	
	4 сем.	
1. Контактная работа	90	
1.1. Аудиторные занятия, всего	90	
- лекции	16	
- практические занятия (включая семинары)		
- лабораторные работы	74	
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	-	
2. Внеаудиторная академическая работа	90	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	64	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- создание фрагмента карты в ГИС	64	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	-	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	-	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	26	
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины	-	
ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:	Часы	180
	Зачетные единицы	5
<i>Примечание:</i>		
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;		
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Контактная работа					ВАРС				
		Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)	всего	Фиксированные виды				
		всего	лекции	занятия практические (всех форм) лабораторные							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Очная форма обучения											
1	Введение в геоинформатику	28	8	4	-	4	-	20	опрос	УК-1, ОПК-1, ОПК-4	
	Введение в ГИС-технологии	6	2	2	-	-	-	4			
	Географические и атрибутивные данные ГИС	22	6	2	-	4	-	16			
2	Земной эллипсоид. Картографические проекции. Дистанционное зондирование Земли	30	10	4	-	6	-	20	выполнение задания в ГИС	УК-1, УК-1,	
	Понятие о земном эллипсоиде и картографические проекции	12	8	2	-	6	-	4			
	Процесс получения изображений ДЗ как система	9	1	1	-	-	-	8			
	Спутники для дистанционного зондирования	9	1	1	-	-	-	8			
3	Современные геоинформационные системы	30	10	4	-	6	-	20	выполнение задания в ГИС	УК-1, УК-1,	
	Общие принципы и инструментальные средства ГИС	18	8	2	-	6	-	10			
	Проектирование и обзор современных ГИС	12	2	2	-	-	-	10			
4	Моделирование пространственных задач в ГИС	92	62	4	-	58	-	30	выполнение задания в ГИС тестирование	ОПК-1, ОПК-4	
	ГИС в различных отраслях народного хозяйства	26	12	2	-	10	-	14			
	Моделирование пространственных задач в области техносферной безопасности	66	50	2	-	48	-	16			
	Промежуточная аттестация	-	x	x	x	x	-	x	x	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		180	90	16	-	74	-	90	64		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
раздел а	лекции	3	4	5	6
1	1	Тема: Введение в ГИС-технологии 1) Цель, предмет, задачи и содержание дисциплины, ее связь с другими науками 2) Классификация и эволюция ГИС 3) Сферы применения ГИС	2	-	Лекция-визуализация
	2	Тема: Географические и атрибутивные данные ГИС 1) Базовые компоненты ГИС	2	-	Лекция-визуализация

		2) Географические и атрибутивные данные			
2	3	Тема: Понятие о земном эллипсоиде и картографические проекции	2	-	Лекция-визуализация
		1) Полюса, меридианы и параллели. Классификация картографических проекций			
	2) Глобальная система позиционирования				
	4	Тема: Процесс получения изображений ДЗ как система	1	-	Лекция-визуализация
		1) Понятие дистанционного зондирования			
		2) Оптические методы дистанционного зондирования			
3) Радиотехнические методы ДЗ					
4) Прием информации со спутников					
5	Тема: Спутники для дистанционного зондирования	1	-	Лекция-визуализация	
	1) Спутники для дистанционного зондирования				
2) Анализ спутниковых изображений					
3	6	Тема: Общие принципы и инструментальные средства ГИС	2	-	Лекция-визуализация
		1) Модели данных, организация и обработка информации в ГИС			
		2) ГИС-технология создания цифровой топографической карты			
		3) Обзор промышленных пакетов ГИС			
	4) ГИС конечного пользователя				
	7	Тема: Проектирование и обзор современных ГИС	2	-	Лекция-визуализация
		1) Этапы разработки ГИС			
		2) Особенности проектирования ГИС			
3) Программные средства разработки ГИС					
4	8	Тема: ГИС в различных отраслях народного хозяйства	2	-	Лекция-визуализация
		1) ГИС в государственном земельном кадастре России			
		2) ГИС в техносферной безопасности			
	3) ГИС в создании и использовании электронных карт				
	9	Тема: Моделирование пространственных задач в области техносферной безопасности	2	-	Лекция-визуализация
		1) Понятие модели в ГИС			
2) Этапы решения задач моделирования в ГИС					
Общая трудоёмкость лекционного курса			16	-	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		16	- очная форма обучения		16
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

не предусмотрено учебным планом

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздел а	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена на самоподготовку к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-2	1	Начало работы в геоинформационной системе	4	-	-	-	Занятие в геоинформационное

								среде
2	3-4	2	Векторизация данных	6	-	-	-	Занятие в геоинформационное среде
3	5-6	3	Формирование пространственных объектов	6	-	-	-	Занятие в геоинформационное среде
4	7-8	4	Создание карты в ГИС	6	-	-	-	Занятие в геоинформационное среде
	9-11	5	Базы данных	4	-	-	-	Занятие в геоинформационное среде
	11-37	6	Создание тематических слоев в ГИС	48	-	+	+	Занятие в геоинформационное среде
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	74	-		x	

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

не предусмотрено учебным планом

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

СОЗДАНИЕ ФРАГМЕНТА КАРТЫ В ГИС

В геоинформационной системе (Профессиональная Карта-2011/QGIS) обучающийся самостоятельно выполняет задание по созданию фрагмента тематической карты.

5.2.1 Место в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой задания:

№	Наименование раздела	Трудоемкость, часов
4	ГИС в различных отраслях народного хозяйства	64

Задание выполняется студентами на компьютерах в прикладном программном продукте ГИС Карта-2011 / QGIS. Все формируется в единую папку; сдаётся в электронном виде и в виде отчета преподавателю.

5.1.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения фрагмента карты в ГИС

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения фрагмента карты в ГИС – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения фрагмента карты в ГИС учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По результатам представления отчета выставляются оценки.

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся, если верно решены все поставленные перед ним задачи, отлично выполнены все слои тематической карты, не имеются ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок;

- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если правильно решены все поставленные перед ним задачи, хорошо выполнены все слои тематической карты, имеются незначительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок и допущены небольшие неточности;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если решены не все поставленные перед ним задачи, удовлетворительно выполнены слои тематической карты, имеются в небольшом количестве ошибки оцифровки материала, работа оформлена не аккуратно, сдана в срок и допущены неточности;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если не решены поставленные перед ним задачи, выполнены не все слои тематической карты, имеются значительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена неаккуратно, сдана не в срок и допущены большие неточности.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения не предусмотрено учебным планом

5.2 Самостоятельное изучение тем не предусмотрено

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

не предусмотрено

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Входной	Фронтальный	Знание основных информатики. Знание основ экологии	0
Текущий	Выборочный	выборочный опрос студентов по материалу предшествующего занятия	8
Рубежный	Фронтальный	По результатам изучения раздела 1-4	8
Выходной	Фронтальный	По результатам изучения разделов №№1-4	10

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся для изучения дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей

рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.23 ГИС в техносферной безопасности
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>экологии, природопользования и биологии;</u> (наименование кафедры) протокол № <u>8</u> от <u>05.03.</u> 2024 г. Зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент _____	 подпись <u>О.В. Дрофа</u> ФИО
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>2</u> от <u>16.03.</u> 2024 г. Председатель МКН – 20.03.01, канд. биол. наук _____	 подпись <u>Л.В. Коржова</u> ФИО
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Генеральный директор ООО «Полисервис» _____	 подпись <u>А.В. Милеев</u> ФИО 
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	
канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ _____	 подпись <u>О.В. Плешакова</u> ФИО 

ВЕРНО:  С.С. Суворцева
 Вед. документовед отдела кадров работников УЦиКО
 _____ 20 24 г.

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Блиновская, Я. Ю. Геоинформационные системы в техносферной безопасности : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1002663. - ISBN 978-5-00091-651-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2006831	http://znanium.com
Бикбулатова, Г. Г. Геоинформационные системы и технологии : учебное пособие / Г. Г. Бикбулатова. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 66 с. — ISBN 978-5-89764-542-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129444	http://e.lanbook.com
Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1917599	http://znanium.com
Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие / В.П. Раклов. — 5-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 177 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc067d8ac2920.27332843. - ISBN 978-5-16-015299-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1850620	http://znanium.com
Трифонов, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов / Трифонов Т. А. , Мищенко Н. В. , Краснощеков А. Н. - Москва : Академический Проект, 2020. - 352 с. ("Gaudeamus") - ISBN 978-5-8291-2999-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129996.html	https://www.studentlibrary.ru
Безопасность жизнедеятельности. — Москва : Новые технологии, 2021. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1684-6435. — Текст : электронный. — URL: https://eivis.ru/browse/publication/115086 .	https://eivis.ru/
Геодезия и картография. — Москва : ФНТЦ геодезии, картографии инфраструктуры пространственных данных, 1925. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0016-7126. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Геоинформатика : учебник для вузов : в 2 книгах. Кн. 2 / под ред. В. С. Тикунова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2009. - 379, [5] с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4198-8. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Сборник задач и упражнений по геоинформатике : учебное пособие для вузов / под ред. В. С. Тикунова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2009. - 511, [1] с. эл. опт. диск (CD-ROM). - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4247-3. — Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС)		
	Наименование	Доступ
	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
	Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»	https://znaniium.com/
	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://studentlibrary.ru
	Универсальная база данных ИВИС	https://eivis.ru/
	Справочная правовая система КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
	Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Дрофа О.В., Коржова Л.В.	Конспекты лекций по дисциплине «ГИС в техносферной безопасности»	Каф. Экологии, природопользования и биологии
Дрофа О.В., Коржова Л.В.	Сборник заданий для лабораторных работ по дисциплине «ГИС в техносферной безопасности»	
Дрофа О.В., Коржова Л.В.	Методические указания по изучению дисциплины «ГИС в техносферной безопасности»	
Дрофа О.В., Коржова Л.В.	Фонд оценочных средств по дисциплине «ГИС в техносферной безопасности»	

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Лекции, лабораторные занятия	
Профессиональная ГИС «Карта 2011»		Лабораторные занятия	
Свободная географическая информационная система с открытым кодом QGIS.		Лабораторные занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы		Доступ	
СПС «Консультант+»		http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, ВАРС	
Компьютерный класс с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лабораторные занятия, ВАРС	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ
Геоинформационные системы, большие данные	ИД-1 _{ОПК-4} . понимает принципы работы современных информационных технологий; ИД-2 _{ОПК-4} – Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Компьютерный класс с выходом в «Интернет». Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с выходом в «Интернет», с программным обеспечением. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, Список ПО на компьютере: пакет офисных программ, профессиональная ГИС «Карта 2011»	510 аудитория IV корпуса

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Компьютерный класс с выходом в Интернет	Аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая трехэлементная, экран, компьютеры с программным обеспечением.
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Набор демонстрационного оборудования. Проектор LC-XIP 2000 ноутбук ACER Aspire 5930G-844G32MiC2DP8400 Доска ученическая трехэлементная, экран.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: занятия лекционного и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций-визуализаций. Лабораторные занятия проводятся по подгруппам за компьютерами.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (создание фрагмента карты), подготовка к текущему контролю.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчётных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «ГИС в техносферной безопасности» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определённое знание о предмете, особенностях, механизмах охраны окружающей среды, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной.

Преподаватель должен чётко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать чёткие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Информационная (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.

Лекция-визуализация предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные **разновидности лекций**, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «ГИС в техносферной безопасности» рабочей программой предусмотрены лабораторные занятия. Занятия выполняются студентами по подгруппам на компьютерах в прикладном программном продукте Профессиональная ГИС Карта-2011 (QGIS в дистанционном процессе). Все выполненные задания формируются в единую папку и сдаются перед зачетом в электронном виде преподавателю.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Самоподготовка студентов к занятиям осуществляется в виде подготовки к тематическим дискуссиям, беседам по заранее известным темам и вопросам. Это предполагает изучение рекомендованной литературы по вопросам, подготовку ответов на вопросы, написание конспекта. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы	
3) Выбрать форму отчёта конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)	
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем	
4) Предоставить отчётный материал преподавателю	
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы	
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время	
Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

Форма промежуточной аттестации обучающихся – дифференцированный зачет

Основные условия получения дифференцированного зачета:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с конспектом лекций, подготовил фрагмент карты в ГИС. Учитываются также результаты тестирования.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный эколог Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.23 ГИС в техносферной безопасности

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Экологии, природопользования и биологии

Разработчики,
канд. биол. наук, доцент
канд. биол. наук

Дрофа О.В.
Коржова Л.В.

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры - Экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 (УК-1) анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знать теоретические основы ГИС и использует их для решения поставленных задач	уметь работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	владеть навыками работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач
		ИД-2 (УК-1) находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	знать принципы анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	уметь оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	владеть навыками анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС
		ИД-3 (УК-1) рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знать возможные варианты решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	уметь решать задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	владеть навыками решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 (УК-1) грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знает как грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки на основе проведенных работ в ГИС	умеет формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	владеть навыками формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС
		ИД-5 (УК-1) определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	знает как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	умеет с помощью ГИС определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	владеть навыками определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи
ОПК	Способен	ИД-2 (ОПК-1)	знает как	уметь	владеть

-1	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 среды и обеспечением безопасности человека	Применяет при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	навыками использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 (ОПК-4) Понимает принципы работы современных информационных технологий	знать принципы работы современных информационных технологий	уметь работать в современных информационных технологиях	владеть навыками работы в современных информационных технологиях
		ИД-2 (ОПК-4) Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	знать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	уметь работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	владеть навыками работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация	2					

выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:						
Создание фрагмента карты в ГИС	2.1	критерии оценки картографического материала	обсуждение с преподавателем	представление фрагмента карты в ГИС (QGIS)		
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении лабораторных работ		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			контрольная работа		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения 1-2 разделов	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	контрольная работа		
- по итогам изучения 3-4 раздела	4.2	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация студентов по итогам изучения дисциплины	5	тестирование		дифференцированный зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
	Создание фрагмента карты в ГИС
	Критерии оценки индивидуальных результатов

		выполнения фрагмента карты в ГИС
Самостоятельное тем/вопросов программы	изучение	Самостоятельное изучение темы
		Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
		Критерии оценки самостоятельного изучения темы
Средства для текущего контроля		Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям
		Критерии оценки самоподготовки к лабораторным занятиям
Средства для рубежного контроля		Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
		Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
Средства для промежуточной студентов по итогам дисциплины	аттестации изучения	дифференцированный зачет

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-1 (УК-1)	Полнота знаний	знать теоретические основы ГИС и использовать их для решения поставленных задач	Фрагментарные знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ ГИС и использует их для решения поставленных задач	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Частично освоенное умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Сформированное умение работать в ГИС и использует их для решения поставленных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Фрагментарное применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	Успешное и систематическое применение навыков работы в ГИС и использует их для решения поставленных задач	
	ИД-2 (УК-1)	Полнота знаний	знать принципы анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Фрагментарные знания базовых теоретических основ анализа информации, необходимой для	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ анализа информации,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ анализа	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ анализа информации,	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование

				решения поставленной задачи в ГИС	необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	
		Наличие умений	уметь оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	Частично освоенное умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	Сформированное умение оценивать информацию необходимую для решения поставленной задачи в ГИС	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Фрагментарное применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	Успешное и систематическое применение навыков анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в ГИС	
	ИД-3 (УК-1)	Полнота знаний	знать возможные варианты решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Фрагментарные знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Общие, но не структурированные знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированные систематические знания возможных вариантов решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Частично освоенное умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированное умение решать задачи в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Фрагментарное применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	Успешное и систематическое применение навыков решения задач в ГИС, оценивая их достоинства и недостатки	
	ИД-4 (УК-1)	Полнота знаний	знает как грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки на основе проведенных работ в ГИС	Фрагментарные знания возможных вариантов грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок на основе проведенных работ в ГИС	Общие, но не структурированные знания как грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки на основе проведенных работ в ГИС	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок на основе проведенных работ в ГИС	Сформированные систематические знания, а также грамотное, логичное, аргументированное формулирование собственных суждений и оценок на основе проведенных работ в ГИС	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование

					ГИС	ГИС	ГИС	
		Наличие умений	умеет формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	Частично освоенное умение формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	Сформированное умение формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками формулировать собственные суждения и оценки результатов работы в ГИС	Фрагментарное применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	Успешное и систематическое применение навыков формулировки собственных суждений и оценки результатов работы в ГИС	
	ИД-5 (УК-1)	Полнота знаний	знать теоретические основы как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Фрагментарные знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ как с помощью ГИС определяется и оценивается последствия возможных решений задачи	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Частично освоенное умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Сформированное умение с помощью ГИС определять и оценивать последствия возможных решений задачи	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	Фрагментарное применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	Успешное и систематическое применение навыков определения и оценки с помощью ГИС последствий возможных решений задачи	
ОПК-1	ИД-2 (ОПК-1)	Полнота знаний	знать теоретические основы как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных	Фрагментарные знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ как используется ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование

			информационных технологий	технологий	безопасности человека с помощью современных информационных технологий	безопасности человека с помощью современных информационных технологий	помощью современных информационных технологий	
		Наличие умений	уметь использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Частично освоенное умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Сформированное умение использовать ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Фрагментарное применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков использования ГИС при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека с помощью современных информационных технологий	
ОПК-4	ИД-1 (ОПК-4)	Полнота знаний	знать теоретические основы работы современных информационных технологий	Фрагментарные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ работы современных информационных технологий	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь работать в современных информационных технологиях	Частично освоенное умение работать в современных информационных технологиях	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение работать в современных информационных технологиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в современных информационных технологиях	Сформированное умение работать в современных информационных технологиях	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками работы в современных информационных технологиях	Фрагментарное применение навыков работы в современных информационных технологиях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в современных информационных технологиях	Успешное и систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях	

	ИД-2 (ОПК-4)	Полнота знаний	знать теоретические основы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Фрагментарные знания базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания базовых теоретических основ современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Создание фрагмента карты в ГИС Тестирование
		Наличие умений	уметь работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Частично освоенное умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Сформированное умение работать в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Фрагментарное применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков работы в современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

СОЗДАНИЕ ФРАГМЕНТА КАРТЫ В ГИС

В геоинформационной системе (Профессиональная Карта-2011/QGIS) обучающийся самостоятельно выполняет задание по созданию фрагмента тематической карты.

5.2.1 Место в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой задания:

№	Наименование раздела	Трудоемкость, часов
4	ГИС в различных отраслях народного хозяйства	64

Задание выполняется студентами на компьютерах в прикладном программном продукте ГИС Карта-2011 / QGIS. Все формируется в единую папку; сдаётся в электронном виде и в виде отчета преподавателю.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По результатам представления отчета выставляются оценки.

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся, если верно решены все поставленные перед ним задачи, отлично выполнены все слои тематической карты, не имеются ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок;

- *оценка «хорошо»* - выставляется обучающемуся, если правильно решены все поставленные перед ним задачи, хорошо выполнены все слои тематической карты, имеются незначительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена аккуратно, сдана в срок и допущены небольшие неточности;

- *оценка «удовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если решены не все поставленные перед ним задачи, удовлетворительно выполнены слои тематической карты, имеются в небольшом количестве ошибки оцифровки материала, работа оформлена не аккуратно, сдана в срок и допущены неточности;

- *оценка «неудовлетворительно»* - выставляется обучающемуся, если не решены поставленные перед ним задачи, выполнены не все слои тематической карты, имеются значительные ошибки оцифровки материала, работа оформлена неаккуратно, сдана не в срок и допущены большие неточности.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

Вариант 1

1. Что такое геоинформационные системы?
2. Какие виды ГИС программ Вы знаете?
3. Функции ГИС программ.

Вариант 2

1. Современные геоинформационные системы.
2. Назовите сферы применения ГИС?
3. Дистанционное зондирование земли. Аэрофотосъемка.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- *оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;

- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;
- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные.

3.1.3 Средства для текущего контроля

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

По итогам изучения всех разделов дисциплины, студенты проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными геоинформационными технологиями и конкретными знаниями по дисциплине.

1. На рисунке показана схема процессов сбора, обработки, анализа и вывода данных ГИС. Какой элемент должен находиться под знаком вопроса?



- а. система управления ГИС
- б. система управления базой данных
- в. система сбора пространственных данных
- г. экспертная система

2. На рисунке показана схема процессов сбора, обработки, анализа и вывода данных ГИС. Какой элемент должен находиться под знаком вопроса?



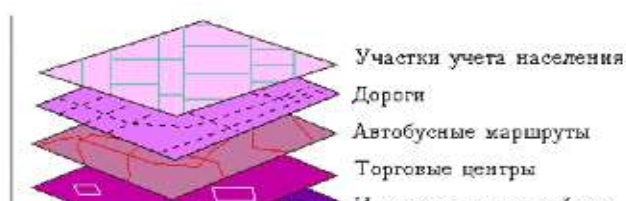
- а. система обработки атрибутивных данных
- б. система обработки пространственных данных
- в. система автоматизированного хранения данных

3. В какой модели используется подобный (см. рисунок) топографический классификатор?

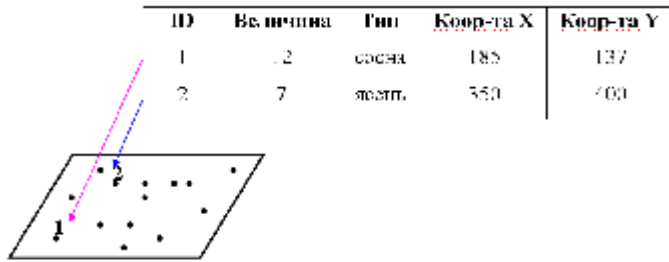


- а. векторно-нетопологическая модель
- б. объектно-ориентированная модель
- в. слоевая модель
- г. векторно-топологическая модель

4. Примером какой модели организации данных может служить представленный рисунок?

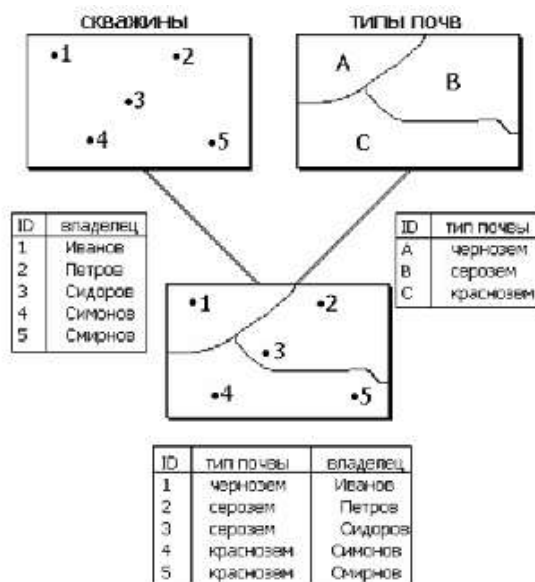


- а. векторно-нетопологическая модель
- б. векторно-топологическая модель
- в. объектно-ориентированная модель
- г. слоевая модель



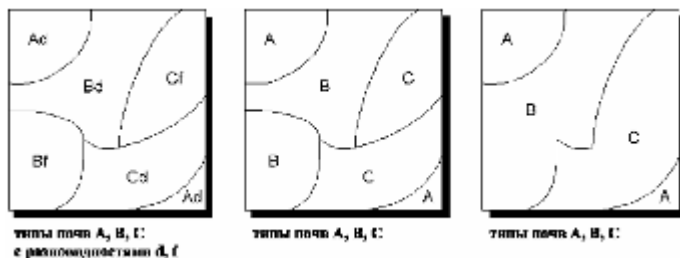
- а. в виде регулярной сети точек
- б. в виде изолиний
- в. в виде нерегулярной сети точек

6. Как называется оверлейная операция, представленная на рисунке?



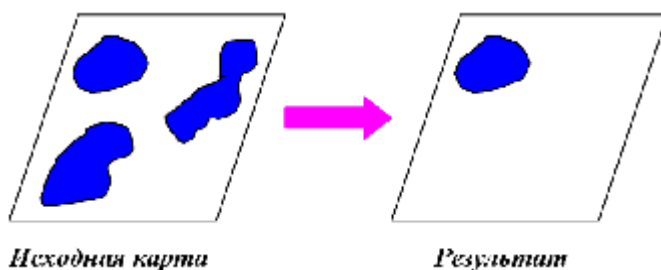
- а. операция объединения объектов одного типа
- б. операция "точка-в-полигон"
- в. операция определения принадлежности линии полигону
- г. операция наложения двух полигональных слоев
- д. операция определения линий пересечения объектов

7. Какую аналитическую операцию иллюстрирует данный рисунок?



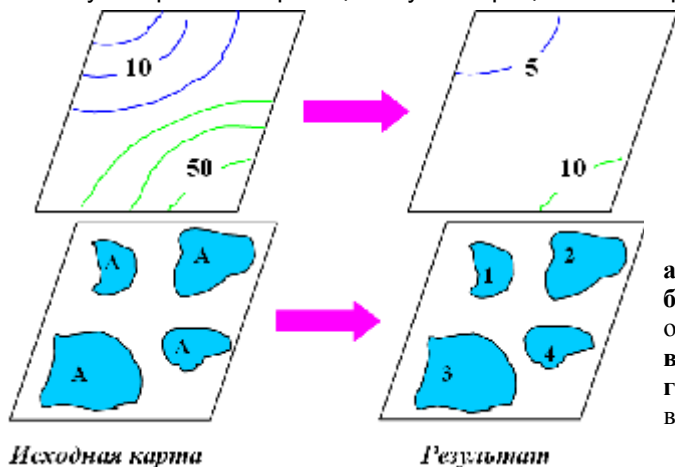
- а. переклассификация
- б. оверлей
- в. Зонирование
- г. Интерполяция
- д. буферизация

8. Какую переклассификационную операцию иллюстрирует рисунок?



- а. переклассификация по размеру объектов
- б. переклассификация единого класса объектов в индивидуальные объекты
- в. переклассификация по значению величины
- г. позиционная переклассификация

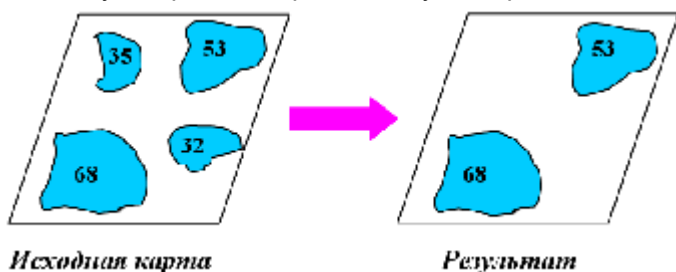
9. Какую переклассификационную операцию иллюстрирует рисунок?



- а. переклассификация по размеру объектов
- б. переклассификация единого класса объектов в индивидуальные объекты
- в. позиционная переклассификация
- г. переклассификация по значению величины

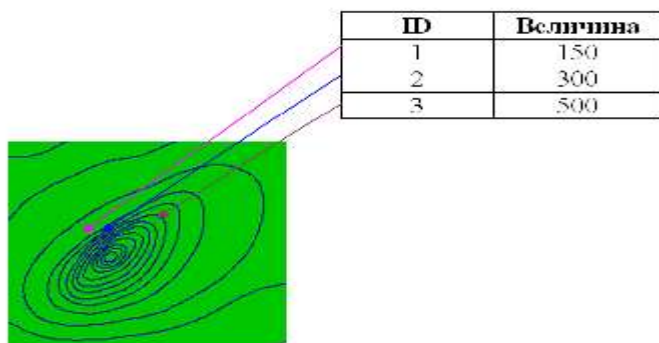
- а. переклассификация по размеру объектов
- б. переклассификация единого класса объектов в индивидуальные объекты
- в. позиционная переклассификация
- г. переклассификация по значению величины

11. Какую переклассификационную операцию иллюстрирует рисунок?



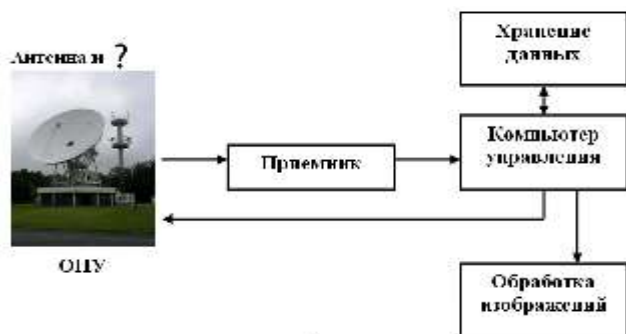
- а. переклассификация по размеру объектов
- б. переклассификация единого класса объектов в индивидуальные объекты
- в. позиционная переклассификация
- г. переклассификация по значению величины

12. Примером какой формы представления объектов является данный рисунок?



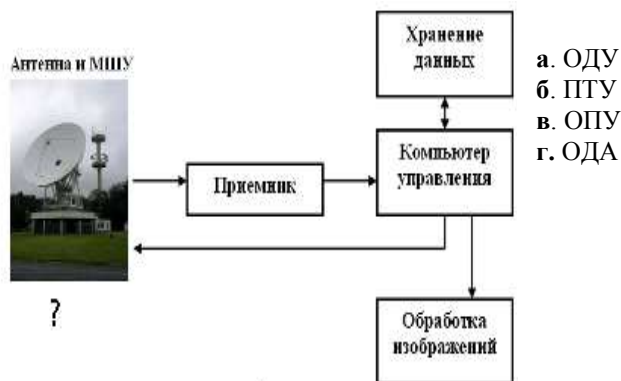
- а. в виде изолиний
- б. в виде регулярной сети точек
- в. в виде нерегулярной сети точек

13. Какой элемент станции приема спутниковой информации скрывается под знаком вопроса?

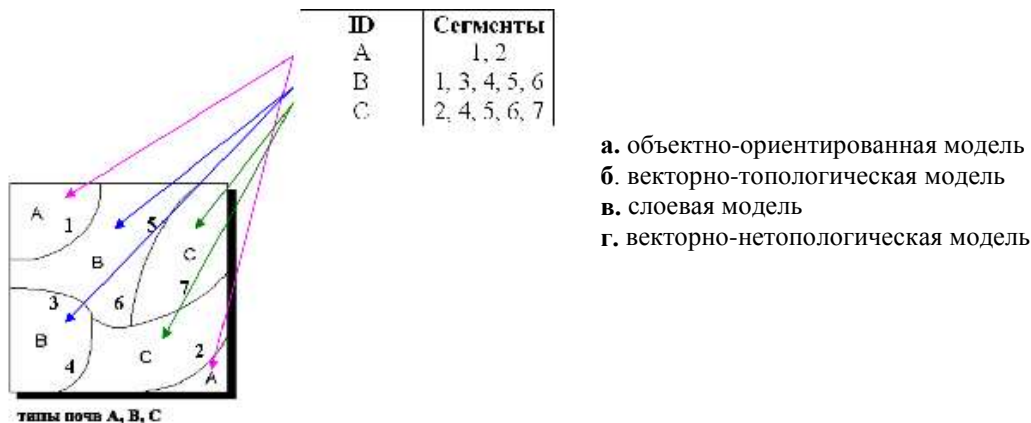


- а. ОДУ
- б. МПУ
- в. ОШУ
- г. МШУ

14. Какой элемент станции приема спутниковой информации скрывается под знаком вопроса?



15. Примером какой модели организации данных может служить представленный рисунок?



16. Аналитическая операция, состоящая в объединении объектов на карте в большие регионы или территории для обобщения данных по этим территориям?

- а. интерполяция
- б. буферизация
- в. сетевой анализ
- г. зонирование
- д. переклассификация

17. В истории развития геоинформационных систем выделяют четыре периода. Какой из периодов лишний?

- а. Инновационно-проектный период
- б. Новаторский период
- в. Период потребления
- г. Период государственного влияния
- д. Период коммерциализации

18. Идея создания глобальной системы позиционирования зародилась в ...годах

- 40-х
- 60-х
- 70-х
- 50-х
- 90-х

19. В какие годы функциональные возможности GPS стали доступны гражданскому населению?

- а. в 60-е
- б. в 90-е
- в. в 80-е
- г. в 70-е

20. В каких ГИС цифровое представление географических объектов формируется в виде совокупности пикселей? (**множественный выбор**)

- а. ГИС на основе растровой модели представления данных
- б. ГИС на основе векторно-топологического представления данных

- в. ГИС на основе векторной модели представления данных
г. ГИС на основе квадратомиического представления данных
21. В каких ГИС цифровое представление пространственных объектов осуществляется в виде набора координатных чисел? (**множественный выбор**)
- а. ГИС на основе векторно-топологического представления данных
б. ГИС на основе векторной модели представления данных
в. ГИС на основе квадратомиического представления данных
г. ГИС на основе растровой модели представления данных
22. В какой из моделей используется иерархическая сетка?
- а. объектно-ориентированная модель
б. слоевая модель
в. векторно-топологическая модель
г. векторно-нетопологическая модель
23. В какой из периодов происходит исследование принципиальных возможностей информационных систем, пограничных областей знаний и технологий, наработка эмпирического опыта, первые крупные проекты и теоретические работы?
- а. Период потребления
б. Новаторский период
в. Период коммерциализации
г. Инновационно-проектный период
д. Период государственного влияния
24. В какой из систем встроен модуль открытой среды разработки, который позволяет использовать стандартные языки программирования?
- а. MapInfo
б. CREDO
в. ARCVIEW GIS
г. ARC/INFO
д. ГеоКонструктор
25. В какой из форм представления объекты отображаются в виде равномерно расположенных в пространстве точек достаточной густоты?
- а. в виде изолиний
б. в виде регулярной сети точек
в. в виде нерегулярной сети точек
26. В какой из форм представления точечные объекты расположены произвольно и в качестве атрибутов имеют какое-то значение в данной точке поля?
- а. в виде изолиний
б. в виде регулярной сети точек
в. в виде нерегулярной сети точек
27. В какой модели в один лист одного тематического слоя можно поместить объекты не всех геометрических типов одновременно?
- а. объектно-ориентированная модель
б. векторно-топологическая модель
в. векторно-нетопологическая модель
г. слоевая модель
28. В какой период развития ГИС наблюдается повышенная конкурентная борьба среди коммерческих производителей геоинформационных технологий и услуг, а доступность и "открытость" программных средств позволяет пользователям самим настраивать, адаптировать, использовать и даже модифицировать программы?
- а. Период государственного влияния
б. Период коммерциализации
в. Период потребления
г. Инновационно-проектный период
д. Новаторский период
29. В какой период эволюции ГИС происходит развитие крупных геоинформационных проектов, финансируемых государством, формирование государственных институтов в области геоинформатики, снижение роли и влияния отдельных исследователей и небольших групп?

- а. Период потребления
 - б. Инновационно-проектный период
 - в. Период коммерциализации
 - г. Новаторский период
 - д. Период государственного влияния
30. В какой системе встроен модуль DataBase Integrator, обеспечивающий связывание картографических данных с табличными данными в самых мощных реляционных СУБД?
- а. Maptitude
 - б. ARC/INFO
 - в. ГеоГраф ГИС
 - г. MapInfo
 - д. GeoMedia

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения дифференцированного зачета

Основные условия получения дифференцированного зачета:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с конспектом лекций, подготовил фрагмент тематической карты. Учитываются также результаты тестирования.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения дифференцированного зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил фрагмент тематической карты.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно освоил теоретический и практический материал дисциплины, дал логичный, грамотный ответ, показал знание не только

основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы, свободно справляется с поставленными задачами, правильно обосновывает принятые решения;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет определенными навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач, в ответах на поставленные вопросы допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1 - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Компьютеры и компьютерное оборудование, на которых используют ГИС, относят к...

- +1. аппаратным средствам
- 2. ПО
- 3. техническим средствам

2. Для указания всех зон (ячеек раstra) с одним и тем же значением используют термин...

- 1. уровень зоны
- +2. класс зоны
- 3. номер зоны

3. Упорядоченной парой координат задается...

- 1. ориентация
- +2. положение
- 3. разрешение

4. Картографическое моделирование на базе ячеек раstra при работе с ячейками одной зоны осуществляется через...

- 1. локальные функции
- +2. зональные функции
- 3. вложенные фокальные функции

5. Какие параметры характеризуют функции ГИС

- 1. измерительные операции
- 2. хранение информации
- 3. растрово-векторные операции
- +4. все перечисленные

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между блоками функционирования обобщенной ГИС

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

первичная обработка исходных данных	сбор
пространственный анализ и моделирование	анализ, моделирование и хранение
визуализация и редактирование результатов	представление

2. Порядок создания карты точечным методом в QGIS

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. выбор исходного слоя
2. создание дубликата слоя
3. переход к Конструктору запросов через Фильтр
4. выбор инструмента Случайные точки внутри полигона через меню Анализ данных
5. выполнить процедуру

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Область деятельности в географии, в рамках которой решаются задачи сбора, хранения и обработки геоданных...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: геоинформатика

ИД-2 - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Какие информационные системы позволяют распределять имеющиеся в них базы данных, модели и инструменты среди различных пользователей

- +1. серверные ГИС
2. настольные ГИС
3. интернет ГИС

2. Какие информационные системы могут работать совместно с оборудованием GPS станций

1. серверные ГИС
- +2. мобильные ГИС
3. интернет ГИС

3. Как называется исследование каких-либо пространственных явлений, процессов или объектов путем построения и изучения их моделей

- +1. гео моделирование
2. пространственный анализ
3. геометрическое моделирование
4. системный анализ

4. Моделью Земли, используемой для определения законов ее движения вокруг Солнца является ...

- +1. материальная точка
2. черный ящик
3. шар
4. глобус

5. Какой из этапов проектирования ГИС начинается с определения всех типов решений для которых требуется информация

- +1. анализ системы принятия решений
2. анализ информационных требований
3. агрегирование решений
4. проектирование процесса обработки информации

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между видами растрового анализа и их характеристикой

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

интерполяция	расчет значения ячеек грида на основании ограниченного числа точек измерений
анализ поверхностей	построение изолиний и расчет морфометрических

	характеристик рельефа
картирование расстояний	пространственная взаимосвязь каждой ячейки по отношению к источнику или набору источников

2. Этапы разработки программной оболочки ГИС

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ ПО ВОЗРАСТАНИЮ

1. Анализ требований, предъявляемых к ГИС
2. Определение спецификаций
3. Проектирование системы
4. Кодирование
5. Тестирование
6. Эксплуатация и обслуживание

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Плоское, математически определённое, уменьшенное, генерализованное условно-знаковое изображение поверхности Земли, другого небесного тела или космического пространства, показывающее размещение, свойства и связи природных и социально-экономических явлений – это.....

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: карта

ИД-3 - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Какой из этапов проектирования ГИС определяет какой тип информации нужен для принятия каждого решения

1. анализ системы принятия решений
- +2. анализ информационных требований
3. агрегирование решений
4. проектирование процесса обработки информации

2. Привязка к карте объектов, расположение которых в пространстве задается сведениями из таблиц баз данных, называется ...

1. дешифрированием
2. идентификацией
- +3. геокодированием

3. Как можно управлять интерактивной картой

1. удалять
2. переворачивать
- +3. изменять масштаб

4. Что из перечисленного относится к анализу геоданных

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. компоновка и создание карт и атласов
- +2. калькулятор растров
- +3. функции геообработки
4. проверка топологии
5. поиск атрибутивных данных

5. Что из перечисленного относится к процедуре создания геоданных

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. компоновка и создание карт и атласов
- +2. импорт и экспорт данных GPS
3. функции геообработки
4. проверка топологии

+5. геокодирование

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

**1. Установите соответствие между методами растрового анализа и их характеристикой
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА**

метод ОВР	вычисляет значения ячеек по среднему от суммы значений точек замеров, вблизи каждой ячейки
сплайн	рассчитывает значения ячеек на основе математической функции, минимизирующей кривизну поверхности
кригинг	учитывает вес окружающих измеренных значений, с тем чтобы определить расчетное значение для ячейки

2. Порядок создания векторного слоя в QGIS

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. выбрать функцию создания слоя shp
2. установить тип геометрии
3. настроить нужную проекцию
4. создать атрибуты
5. отрисовать слой по контуру

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Ошибка оцифровки карт, при которой два сегмента линии не стыкуются друг с другом

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: разрыв

ИД-4 - грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. В чем преимущества векторной модели данных относительно растровой модели

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +1. качественная графика
- 2. простая структура данных
- +3. топология
- +4. компактная структура
- 5. работа со снимками

2. В чем преимущества растровой модели данных относительно векторной модели

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1. качественная графика
- +2. простая структура данных
- 3. топология
- +4. работа со сложными структурами
- +5. работа со снимками

3. Какие векторные объекты являются одномерными

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +1. линия
- +2. кольцо
- +3. дуга
- 4. полигон
- 5. пиксель

4. Какие объекты являются векторными

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +1. точка
- 2. ячейка
- +3. линия
- 4. сетка

5. Какие объекты являются растровыми

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1. точка
- +2. ячейка
- 3. линия
- +4. сетка

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

**1. Установите соответствие между модулями QGIS и выполняемыми ими функциями
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА**

fTools	расширенный набор инструментов управления пространственными данными и функциями анализа
GPS	позволяет определять точное местоположение в любой точке планеты
OpenStreetMap	проект, создающий свободно редактируемую карту всего мира
GDAL Tools	предоставляет графический интерфейс к набору инструментов GDAL

2. Этапы аналитической работы геоинформационной системы

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1. «коллекционирование» географической и атрибутивной информации
- 2. наполнение баз данных картографической и описательной информации
- 3. обращение системы обработки пространственных данных к базам данных
- 4. обработка и анализ востребованной информации
- 5. вывод данных, отображение, получение разнообразных карт

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Ошибка оцифровки карт, при которой линия местами закручивается

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: петля

ИД-5 - определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Расположение рамки карты относительно изображаемой на карте области и размещение названия карты, её легенды, дополнительных карт и других данных

- 1. разграфка
- 2. номенклатура
- +3. компоновка
- 4. масштабирование

2. Расстояние на топографической карте между двумя смежными горизонталями, зависящее от высоты сечения рельефа на данной карте и крутизны склона

- +1. заложение горизонталей
- 2. выпадение горизонталей
- 3. рассечение вертикалей
- 4. градуирование сетки

3. Карты полушарий составляют преимущественно в этой проекции

- 1. поликонической
- 2. цилиндрической
- +3. азимутальной

4. конической

4. Способ отображения рельефа на топографических картах

- 1. качественным фоном
- +2. горизонталями
- 3. гипсометрическим
- 4. картограммой

5. Аналитическая операция, направленная на преобразование слоя ГИС-карты по заданному условию ...

- 1. районирование
- +2. переклассификация
- 3. генерализация

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

**1. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА**

Северная широта, западная долгота	50 ⁰ N, 37 ⁰ W
Северная широта, восточная долгота	50 ⁰ N, 42 ⁰ E
Южная широта, западная долгота	45 ⁰ S, 37 ⁰ W
Южная широта, восточная долгота	45 ⁰ S, 42 ⁰ E

2. Этапы разработки программной оболочки ГИС

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ ПО ВОЗРАСТАНИЮ

- 1. Анализ требований, предъявляемых к ГИС
- 2. Определение спецификаций
- 3. Проектирование системы
- 4. Кодирование
- 5. Тестирование
- 6. Эксплуатация и обслуживание

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Операция наложения друг на друга двух или более слоев, результатом которой является графическая композиция используемых слоёв

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: оверлей

4.2. 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 среды и обеспечением безопасности человека

ИД-2 - Применяет при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. При использовании этого метода дистанционного зондирования спутник посылает на Землю сигнал собственного источника энергии, а затем регистрирует его отражение

- +1. активный
- 2. пассивный
- 3. визуальный
- 4. интерактивный

2. Метод дистанционного зондирования Земли, при котором в оптическом диапазоне источниками электромагнитной энергии являются разогретые до достаточно высокой температуры твердые, жидкие, газообразные тела

1. визуальный
- +2. пассивный
3. интерактивный
4. активный

3. Ошибка оцифровки карт, при которой линия местами закручивается

- +1. петля
2. подергивание
3. пересечение
4. разрыв

4. Первые изображения Земли из космоса были получены с помощью

1. цифровой камеры
2. видеокамеры
- +3. фотокамеры
4. радиолокатора

5. В заключается главное достоинство дистанционных изображений:

- +1. изучении труднодоступных территорий
2. низком объеме информации
3. низкой стоимости аппаратных средств
4. изучении карт

6. В чем заключается главное достоинство дистанционных изображений:

- +1. изучении труднодоступных территорий
2. низком объеме информации
3. низкой стоимости аппаратных средств
4. изучении карт

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

**1. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА**

Наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем	Геоинформатика
Географическая информационная система земельно-ресурсной и земельно-кадастровой направленности, основой которой являются сведения о земельных участках и территориальных зонах в соответствии с составными частями Государственного Земельного кадастра	ЗИС
Информационная система, оперирующая пространственными данными	ГИС
Технологическая основа создания географических информационных систем, позволяющая реализовать их функциональные возможности	Геоинформационные технологии

2. Порядок установки дополнительного модуля в QGIS

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. в меню Модуль выбрать Управление и установка модулей
2. выбрать не установленный модуль
3. установить плагин
4. запустить модуль

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Анализ размещения, структуры, взаимосвязей объектов и явлений с использованием методов пространственного анализа и гео моделирования – это

ЗАПИШИТЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: геоинформационный анализ

4.3. ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1 - Понимает принципы работы современных информационных технологий

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Группа операций, к которой относится определение принадлежности точки – полигону

1. буферизация
2. зонирование
- +3. оверлей
4. интерполяция
5. прогнозирование

2. Аналитическая операция по обработке цифровых моделей рельефа, которая обеспечивает оценку поверхности с точки зрения визуального восприятия отдельных его частей путём выделения зон

1. оверлей
- +2. анализ видимости-невидимости
3. сетевой анализ
4. интерполяция
5. анализ близости

3. Для ввода в геоинформационную систему растрового изображения большого размера используют специальные устройства, называемые ...

- +1. широкоформатный сканер
2. плоттер
3. дигитайзер
4. широкоформатный принтер

4. Для выделения трехкилометровой пограничной зоны или 20-метровой полосы отчуждения железнодорожной линии в геоинформационной системе используется операция

1. оверлей
2. анализ близости
3. интерполяция
- +4. буферизация
5. переклассификация

5. Операция, направленная на решение задач по определению ближайшего, наиболее выгодного маршрута, установлению зон влияния на объекты сети других объектов

1. анализ близости
2. интерполяция
3. анализ видимости-невидимости
- +4. сетевой анализ

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

Цифровая модель земной поверхности, сформированная с учетом законов картографической генерализации в принятых для карт проекции, разграфке, системе координат и высот	Цифровая топографическая карта
Цифровое представление пространственных объектов в виде совокупности ячеек растра с присвоенными им значениями класса объекта	Растровая модель данных
Цифровое представление пространственных объектов, соответствующих объектовому составу топографических	Цифровая модель местности
Модель данных, представленная в виде реляционной	Векторная модель данных

таблицы	
---------	--

2. Укажите правильную последовательность создания слоя выборки:

1. открыть таблицу атрибутов изучаемого слоя
2. выделить необходимые объекты в таблице атрибутов
3. щелкнуть правой кнопкой мыши на изучаемом слое, указать «Выборка» и указать «Создать слой из выбранных объектов»
4. очистить выборку

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Представление поверхности нерегулярной сетью пространственных прямоугольников называют ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: GRID

ИД-2 - Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Какой модуль в QGIS используется для расчета угла наклона, экспозиции, индекса пересеченности и общей кривизны цифровых моделей рельефа

- +1. Морфометрический анализ
2. Зональная статистика
3. Profile Tool

2. Для чего используют Теневой рельеф

1. для вычисления угла наклона каждой ячейки
2. для количественной оценки неоднородности рельефа
- +3. для придания изображению эффекта трехмерности

3. Для учета неправильно классифицированных объектов при оценке точности атрибутов применяется ...

1. индекс Шеннона
2. критерий Делоне
- +3. индекс Коэна

4. Какой модуль в QGIS позволяет для построения профиля

1. Quick Map Services
2. GDALTools
- +3. Profile Tool

5. Какой модуль в QGIS позволяет работать с широким спектром растровых форматов, перепроецировать и объединять растры

1. Quick Map Services
- +2. GDALTools
3. Profile Tool

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА	
След сечения поверхности эллипсоида плоскостями, проходящими перпендикулярно полярной оси (оси вращения эллипсоида)	Параллель
Сеть координатных линий на поверхности	Координатная сетка
След сечения поверхности эллипсоида плоскостями, проходящими через полярную ось и точку на поверхности эллипсоида	Меридиан
Изображение координатной сети на плоскости в заданной проекции	Картографическая сетка

2. Укажите последовательность расположения слоев на карте:

1. полигональный
2. линейный
3. точечный

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Научное направление, основанное на сборе информации о поверхности Земли без фактического контактирования с ней – это.....

ЗАПИШИТЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: дистанционное зондирование

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			