

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.08.2025 08:56:05
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета землеустройства и
кадастров

Бреус Р.В. _____

«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Географические информационные системы
в землеустройстве и кадастрах»

для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
направленность (профиль) – «Землеустройство и кадастровая деятельность»

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 978 (с изменениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

ассистент _____ **С.Д. Еремеев**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кадастра недвижимости и геодезии (протокол № 10 от « 19 » 05 2023 г.).

Заведующий кафедрой _____ **И.Д. Заруцкий**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 11 от « 25 » 05 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ **Е.В. Богданов**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **Р.В. Бреус**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах — это комплексная дисциплина, изучающая программно-аппаратные комплексы, которые способны осуществлять набор операций по хранению, отображению, обновлению и анализу атрибутивных данных о территориальных объектах.

Предметом дисциплины является современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира.

Целью дисциплины является рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей земельных информационных систем; освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области применения географических и земельных информационных систем, технологий сбора, систематизации и обработки информации, подготовки графических материалов для целей кадастра.

Основные задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о современных технологических схемах создания тематических карт природных (земельных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС;
- освоение навыков использования на практике возможностей географических информационных систем при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов;
- получение компетенций по предварительной разработке технологии, её реализации с учетом внешних и внутренних факторов;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.32) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Современные информационные технологии», «Спутниковые и наземные системы навигации в землеустройстве и кадастре».

Дисциплина читается в 5 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве», «Информационные системы кадастров и мониторинга»

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.3. Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре	Знать: о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре уметь: применять знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре владеть: навыками обработки результатов наблюдений глобальных навигационных спутниковых систем с применением информационных технологий
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ОПК-5.1. Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Знать: методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных уметь: применять знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований владеть: навыками осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований
		ОПК-5.2. Демонстрирует умение осознанного	Знать: как обосновывать результаты исследований в области землеустройства и

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в области землеустройства и кадастров	кадастров уметь: демонстрировать умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, владеть: навыками обоснования результатов исследований в области землеустройства и кадастров
ОПК-9	Способен принимать принципы работы современных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий	Знать: принципы работы современных информационных технологий уметь: реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности владеть: навыками применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
		ОПК-9.2. Демонстрирует умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-9.3. Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	
ПК-4	Способен выполнять отдельные технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию	ПК-4.4. Выполняет отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов и	Знать: отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов уметь: демонстрировать знания об отдельных технологических операциях по созданию тематических

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
	космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли	оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	информационных продуктов владеть: навыками операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		5 семестр	5 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Аудиторная работа:	56	56	14
Лекции	28	28	6
Практические занятия	28	28	8
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	88	88	130
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачёт	зачёт	зачёт

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
	Раздел 1. Введение в геоинформатику	2	2		8
	Раздел 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС	4	4		12
	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере	4	4		12
	Раздел 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации	4	4		12
	Раздел 5. Составные части ГИС	2	2		8
	Раздел 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	4	4		12
	Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных	4	4		12
	Раздел 8. Разработка тематических слоев карты	4	4		12
заочная форма обучения					
	Раздел 1. Введение в геоинформатику	0,5	1		14
	Раздел 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС	0,5	1		15
	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере	1	1		14
	Раздел 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации	1	1		15
	Раздел 5. Составные части ГИС	0,5	1		18
	Раздел 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	1	1		18
	Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных	1	1		18
	Раздел 8. Разработка тематических слоев карты	0,5	1		18

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в геоинформатику

Введение в геоинформатику

Понятия: геоинформация, геоинформатика, геоинформационная технология, ГИС. Роль картографической составляющей в ГИС. Общая технологическая схема создания тематических карт природных(земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии

Раздел 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС

Географические информационные системы

Понятия, определения, термины. Виды ГИС

Классификация ГИС

Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных. Области применения ГИС. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями

Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере

Принципы представления графической информации в компьютере

Представление графической информации в памяти компьютера. О картографических возможностях ГИС. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки. Понятие о разрешающей способности изображения

Раздел 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации

Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации

Виды информации в ГИС. Способы представления и организации, данных в ГИС. Применение идентификаторов и классификаторов. Форматы графических файлов. Базы и банки данных. Графическая и атрибутивная базы данных. Системы управления базами данных

Раздел 5. Составные части ГИС

Составные части ГИС

Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. Представления цифровой карты. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных. Выбор ГИС. Краткая характеристика отечественных и зарубежных ГИС

Раздел 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo

Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo

Общая технологическая схема ГИС-картографирования. Отличительные особенности ГИС MapInfo. Основные характеристики и картографические особенности системы. Подготовка к созданию карты. Регистрация раstra

Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных

Управление слоями и создание базы данных

Формирование и редактирование слоев карты. Цифрование. Дигитализация и векторизация картографического изображения. Инструменты для векторизации. Понятие косметического слоя. Создание слоев. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов. Окна карты, списка, графика

Раздел 8. Разработка тематических слоев карты

Разработка тематических слоев карты

Способы изображения тематического содержания карты. Способы создания тематических слоев в ГИС MapInfo. Разработка числовых шкал легенды карты. Компоновка карты и формирование макета печати. Дополнительные возможности ГИС

MapInfo. Проверка топологической корректности векторных данных. Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного кадастра

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема лекционного занятия 1. Введение в геоинформатику	2	0,5
2.	Тема лекционного занятия 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС	4	0,5
3.	Тема лекционного занятия 3. Принципы представления графической информации в компьютере	4	1
4.	Тема лекционного занятия 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации	4	1
5.	Тема лекционного занятия 5. Составные части ГИС	2	0,5
6.	Тема лекционного занятия 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	4	1
7.	Тема лекционного занятия 7. Управление слоями и создание базы данных	4	1
8.	Тема лекционного занятия 8. Разработка тематических слоев карты	4	0,5
Итого		28	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема практического занятия 1. Выдача индивидуальных заданий. Регистрация раstra	1	0,5
2.	Тема практического занятия 2. Знакомство с инструментальными панелями. Управление слоями	2	0,5
3.	Тема практического занятия 3. Векторизация раstra. Населенные пункты и хозяйственные центры	2	0,5
4.	Тема практического занятия 4. Векторизация раstra. Элементы гидрографии	2	0,5
5.	Тема практического занятия 5. Векторизация раstra. Дорожная сеть	2	0,5
6.	Тема практического занятия 6. Векторизация раstra. Границы полей севооборотов	2	0,5
7.	Тема практического занятия 7. Векторизация раstra. Поворотные точки, шрифт	2	0,5
8.	Тема практического занятия 8. Векторизация раstra. Границы угодий и растительности	2	0,5

9.	Тема практического занятия 9. Создание базы данных	2	0,5
10.	Тема практического занятия 10. Создание тематической карты	2	0,5
11.	Тема практического занятия 11. Создание легенды карты. Числовая и графическая шкала	2	0,5
12.	Тема практического занятия 12. Создание тематического слоя «Использование земель»	2	0,5
13.	Тема практического занятия 13. Создание легенды карты «Использование земель». Числовая и графическая шкала	2	0,5
14.	Тема практического занятия 14. Компонировка карты и создание отчета	2	1
15.	Тема практического занятия 15. Оформление выполненного задания	1	0,5
Итого		28	8

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Введение в геоинформатику Понятия: геоинформация, геоинформатика, геоинформационная технология, ГИС. Роль картографической составляющей в ГИС. Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии.	1. ГОСТ Р 52438-2005 «Географические информационные системы. Термины и определения». М.: Стандартинформ, 2006. 11 с. — Текст : электронный // Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» — URL: https://docs.cntd.ru/document/1200044680?section=text (дата обращения: 22.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 199. 2. Варламов А.А. Земельный кадастр : В 6 т. — Т. 6. Географические и земельные информационные системы : учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. —М. : КолосС, 2006. — 400 с. — ISBN 5-9532-0144-3. — Текст : электронный // djvu.online/. — URL: https://djvu.online/file/BbQjED1MsRzVn (дата обращения: 18.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 400.	8	14
2.	Географические информационные системы. Классификация ГИС Понятия, определения, термины. Виды ГИС Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных. Области применения ГИС. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями.	1. ГОСТ Р 52438-2005 «Географические информационные системы. Термины и определения». М.: Стандартинформ, 2006. 11 с. — Текст : электронный // Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» — URL: https://docs.cntd.ru/document/1200044680?section=text (дата обращения: 22.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 199. 2. Варламов А.А. Земельный кадастр : В 6 т. — Т. 6. Географические и земельные информационные системы : учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. —М. : КолосС, 2006. — 400 с. — ISBN 5-9532-0144-3. — Текст : электронный // djvu.online/. — URL: https://djvu.online/file/BbQjED1MsRzVn (дата обращения: 18.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 400.	12	15
3.	Принципы	1. ГОСТ Р 52438-2005 «Географические	12	14

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
	представления графической информации в компьютере Представление графической информации в памяти компьютера. О картографических возможностях ГИС. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки. Понятие о разрешающей способности изображения.	информационные системы. Термины и определения». М.: Стандартинформ, 2006. 11 с. — Текст : электронный // Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» — URL: https://docs.cntd.ru/document/1200044680?section=text (дата обращения: 22.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 199. 2. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107213 (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 199.		
4.	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации Виды информации в ГИС. Способы представления и организации, данных в ГИС. Применение идентификаторов и классификаторов. Форматы графических файлов. Базы и банки данных. Графическая и атрибутивная базы данных. Системы управления базами данных.	1. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-91409-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965 (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 254. 2. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107213 (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 199.	12	15
5.	Составные части ГИС Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Подсистема ввода информации.	1. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-91409-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	8	18

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
	Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. Представления цифровой карты. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных. Выбор ГИС. Краткая характеристика отечественных и зарубежных ГИС.	https://e.lanbook.com/book/255965 (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 254. 2. Лопатовская, О. Г. ГИС в картографии почв. Использование программы MapInfo Professional в почвенном картировании : учебно-методическое пособие / О. Г. Лопатовская. — Иркутск : ИГУ, 2015. — 97 с. — ISBN 978-5-9624-1248-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155038 (дата обращения: 22.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 97.		
6.	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo Общая технологическая схема ГИС-картографирования. Отличительные особенности ГИС MapInfo. Основные характеристики и картографические особенности системы. Подготовка к созданию карты. Регистрация раstra.	1. Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58816 (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 148. 2. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107213 (дата обращения: 17.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 199.	12	18
7.	Управление слоями и создание базы данных Формирование и редактирование слоев карты. Цифрование. Дигитализация и векторизация картографического изображения. Инструменты для векторизации.	1. Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58816 (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 148. 2. ГИС-технологии в землеустройстве и	12	18

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
	Понятие косметического слоя. Создание слоев. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов. Окна карты, списка, графика.	кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-91409-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965 (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 254.		
8.	Разработка тематических слоев карты Способы изображения тематического содержания карты. Способы создания тематических слоев в ГИС MapInfo. Разработка числовых шкал легенды карты. Компоновка карты и формирование макета печати. Дополнительные возможности ГИС MapInfo. Проверка топологической корректности векторных данных. Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного кадастра.	1. Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58816 (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 148. 2. Лопатовская, О. Г. ГИС в картографии почв. Использование программы MapInfo Professional в почвенном картировании : учебно-методическое пособие / О. Г. Лопатовская. — Иркутск : ИГУ, 2015. — 97 с. — ISBN 978-5-9624-1248-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155038 (дата обращения: 22.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 97.	12	18
Всего			88	130

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Введение в геоинформатику	Интерактивная лекция	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Варламов А.А. Земельный кадастр : В 6 т. – Т. 6. Географические и земельные информационные системы : учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. – М. : КолосС, 2006. – 400 с. — ISBN 5-9532-0144-3. — Текст : электронный // djvu.online/. — URL: https://djvu.online/file/BbQiED1MsRzVn	Электронный ресурс
2.	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107213	Электронный ресурс
3.	ГОСТ Р 52438-2005 «Географические информационные системы. Термины и определения». М.: Стандартинформ, 2006. 11 с. — Текст : электронный // Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» — URL: https://docs.cntd.ru/document/1200044680?section=text	Электронный ресурс
4.	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-91409-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58816
2.	Лопатовская, О. Г. ГИС в картографии почв. Использование программы MapInfo Professional в почвенном картировании : учебно-методическое пособие / О. Г. Лопатовская. — Иркутск : ИГУ, 2015. — 97 с. — ISBN 978-5-9624-1248-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155038

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания находятся в стадии разработки

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Геоинформационный портал Gisa.ru. [Электронный ресурс]. URL: www.gisa.ru/
2.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный ресурс]. URL: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
3.	Министерство природных ресурсов и экологической безопасности. [Электронный ресурс]. URL: https://mprlnr.su/ (дата обращения: 20.08.2022).
	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/
4.	Информационно-правовой портал «Гарант». [Электронный ресурс]. URL: http://www.garant.ru/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	2С-401 – компьютерный класс, учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации; самостоятельной работы	Стол компьютерный – 11 шт., стул – 16 шт., персональные компьютеры – 8 шт., доска ученическая – 1 шт., доска интерактивная с подставкой Smart – 1 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«Современные информационные технологии»	Кафедра информационных технологий, математики и физики	согласовано
«Спутниковые и наземные системы навигации в землеустройстве и кадастре», «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве», «Информационные системы кадастров и мониторинга».	Кафедра кадастра недвижимости и геодезии	согласовано

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Географические информационные системы
в землеустройстве и кадастрах»

Направление подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль): Землеустройство и кадастровая деятельность

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.3. Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре	Раздел 1. Введение в геоинформатику Раздел 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: применять знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре	Раздел 1. Введение в геоинформатику Раздел 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС Раздел 5. Составные части ГИС	Тест закрытого типа	Зачет

			Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками обработки результатов наблюдений глобальных навигационных спутниковых систем с применением информационных технологий обработки информации.	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных	Практическое задание	Зачет
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ОПК-5.1. Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных	Раздел 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: применять знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Раздел 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных	Тест закрытого типа	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Раздел 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных	Практическое задание	Зачет

		ОПК-5.2. Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в области землеустройства и кадастров	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: как обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: демонстрировать умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере	Тест закрытого типа	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками обоснования результатов исследований в области землеустройства и кадастров	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере	Практическое задания	Зачет
ОПК-9	Способен принимать принципы работы современных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий ОПК-9.2. Демонстрирует умение реализовывать	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: принципы работы современных информационных технологий	Раздел 1. Введение в геоинформатику Раздел 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС Раздел 5. Составные части ГИС	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере Раздел 8. Разработка тематических слоев карты	Тест закрытого типа	Зачет

		принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.3. Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	Раздел 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo Раздел 8. Разработка тематических слоев карты	Практическое задание	Зачет
ПК-4	Способен выполнять отдельные технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования	ПК-4.4. Выполняет отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере Раздел 8. Разработка тематических слоев карты	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: демонстрировать знания об отдельных технологических операциях по созданию тематических информационных продуктов	Раздел 3. Принципы представления графической информации в компьютере Раздел 8. Разработка тематических слоев карты	Тест закрытого типа	Зачет

	я данных дистанционно го зондирования Земли		Третий этап (высокий уровень)	владеть: навыками операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Раздел 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo Раздел 7. Управление слоями и создание базы данных Раздел 8. Разработка тематических слоев карты	Практи- ческое задания	Зачет
--	---	--	--	---	---	------------------------------	-------

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практическое задание	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практическое задание	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Зачёт	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора. Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях. Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и	зачтено

№ п/п	Наименован ие оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представл ение оценочног о средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				вопросы экзаменатора.	
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	не зачтено

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса, практических заданий.

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-4.3. Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

Первый этап (пороговый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре; принципы работы современных информационных технологий; отдельные технологические операции по дешифрированию материалов космической съемки.

Вопросы для опроса:

1. Дайте определение понятию «геоинформатика»?
2. Сформулируйте три основные компоненты данных хранящихся в ГИС.
3. Дайте определение понятию «геоинформационная система».
4. Какой основной формат данных, хранящийся в земельноинформационных системах?
5. Какая из подсистем ГИС включает в себя такие аппаратные средства как сканер и геодезические приборы?

Ключи

1.	Геоинформатика – это наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем
2.	Атрибутивные, пространственные и временные сведения
3.	Геоинформационная система - информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение данных о пространственно-координированных объектах, процессах, явлениях
4.	Векторный
5.	Система ввода информации

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре.

Тестовые задания закрытого типа

1. Оверлей - это
 - а) Операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется графическая композиция исходных слоев или один производный слой, содержащий композицию пространственных объектов исходных слоев

- б) 8bit, цветное изображения особенностью которого является наличие специальной таблицы определяющей соответствие каждого значения (0...255 градации) определенному цвету, кодируемому 3-мя компонентами RGB
 - в) Операция математического наложения с использованием весовых коэффициентов пригодности каждого фактора
 - г) Направленная последовательность непрерывных линейных сегментов или дуг с узлами на концах
2. Первые геоинформационные системы были созданы
- а) в 60-х годах XX в.
 - б) в 70-х годах XX в.
 - в) в 80-х годах XX в.
3. Чтобы открыть существующую таблицу в MapInfo вам надо открыть файл с расширением
- а) -. TAB
 - б) -. MAP
 - в) -. ID
 - г) -. DAT
4. Слои карты представляют собой прозрачные пленки, расположенные
- а) - друг под другом
 - б) - рядом друг с другом
 - в) - на разных картах
5. Рабочий набор – это список всех таблиц и окон, которые вы используете, хранящийся в файле с расширением
- а) - .wor
 - б) -.tab
 - в) -.map

Ключи

1.	а
2.	а
3.	а
4.	а
5.	а

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками обработки результатов наблюдений глобальных навигационных спутниковых систем с применением информационных технологий обработки информации.

Практическое задание

Определение длины маршрута транспортного средства.

С помощью геоинформационной системы MapInfo необходимо определить, по каким улицам города Луганска проходит автобус (маршрут 197), указать на карте остановки ТС, а также проложить траекторию движения автобуса и определить суммарной расстояние от начала до конечной и обратно. Отчет оформить в виде скриншота карты с указанием конечных остановок транспортного средства.

ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров

ОПК-5.1. Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований

ОПК-5.2. Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в области землеустройства и кадастров

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных; как обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.

Вопросы для опроса:

1. Дайте определение термину «растровая модель данных».
2. Дайте определение термину «векторная модель данных».
3. Что такое база данных?
4. Назовите основной принцип работы с данными в динамической ГИС?
5. Какая существует зависимость между СУБД и ГИС?

Ключи:

1.	Цифровое представление пространственных объектов в виде совокупности ячеек раstra (пикселей) с присвоенными им значениями класса объекта
2.	Представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар, с описанием только геометрии объектов
3.	База данных – это совокупность данных, организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными
4.	Данные изменяются в реальном режиме времени.
5.	Система управления базами данных (СУБД) входит в состав ГИС

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований; демонстрировать умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку.

Тестовые задания закрытого типа

1. Геоинформационные системы – это
 - а) - информационные системы в предметной области «География»
 - б) - системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах
 - в) - электронные географические карты
 - г) - глобальные фонды и архивы географических данных
2. Регистрация растрового изображения в MapInfo необходима для
 - а) - привязки растрового изображения к заданной системе координат
 - б) - для открытия растрового изображения
 - в) - для работы с растровым изображением
3. Значения координат точки в окошках "Растр" измеряются в
 - а) - пикселях
 - б) - градусах
 - в) - минутах/секундах
4. Растровым изображением называется компьютерное представление рисунка, фотографии или иного графического материала в виде набора раstra
 - а) - точек
 - б) - векторов

в) - линий

5. Полигон — это площадь, ограниченная линией.

- а) - замкнутой
- б) - разомкнутой
- в) - произвольной

Ключи

1.	б
2.	а
3.	а
4.	а
5.	а

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований; навыками обоснования результатов исследований в области землеустройства и кадастров.

Практическое задание

Определение длины маршрута транспортного средства.

С помощью геоинформационной системы MapInfo необходимо определить, по каким улицам города Луганска проходит автобус (маршрут 132А), указать на карте остановки ТС, а также проложить траекторию движения автобуса и определить суммарной расстояние от начала до конечной и обратно. Отчет оформить в виде скриншота карты с указанием конечных остановок транспортного средства.

ОПК-9 Способен принимать принципы работы современных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий

ОПК-9.2. Демонстрирует умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.3. Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: принципы работы современных информационных технологий.

Вопросы для опроса:

1. Что такое дигитализация?
2. Назовите ряд характеристик для растровых моделей.
3. Что относится к недостаткам растровых моделей.
4. Что такое «оверлейные операции»?
5. Расшифруйте аббревиатуру ЦМР.

Ключи:

1.	Дигитализация - цифрование с использованием дигитайзера (перевод информации в цифровую форму)
2.	Разрешение, значение, зона, положение.
3.	Наряду с полезной информацией может попадать и избыточная (в том числе и бесполезная) информация; большой объем данных.
4.	Оверлейные операции (топологическое наложение слоев) являются одними из самых распространенных и эффективных средств. В результате наложения двух тематических слоев образуется другой дополнительный слой в виде графической композиции исходных слоев.
5.	ЦМР - цифровые модели рельефа. Они используются для компьютерного представления земных поверхностей. ЦМР – средство цифрового представления рельефа земной поверхности.

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

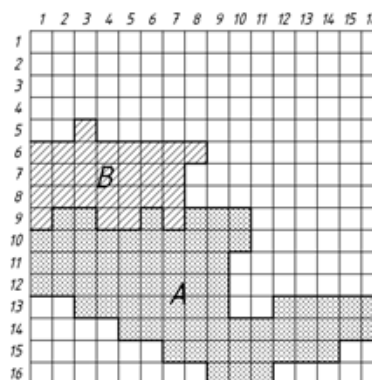
Тестовые задания закрытого типа

1. Какие файлы содержат описание структуры данных таблицы
 - а) - <имя файла>.TAB
 - б) - < имя файла >.DAT
 - в) - < имя файла >.MAP
 - г) - < имя файла >.ID
2. Какой файл содержит список указателей (индекс) на графические объекты, позволяющий MapInfo быстро находить объекты на карте
 - а) - <имя файла>.TAB
 - б) - <имя файла>.DAT
 - в) - <имя файла>.MAP
 - г) - <имя файла>.ID
3. Как включить в MapInfo режим совмещения, который позволяет автоматически совмещать узлы при рисовании объектов
 - а) - клавиша D
 - б) - клавиша R
 - в) - клавиша S
 - г) - клавиша G
4. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к векторным форматам:
 - а) - DXF
 - б) - GIFF
 - в) - TIFF
 - г) - JPEG
 - д) - PIG
5. Какие из нижеперечисленных форматов относятся к растровым форматам:
 - а) DXF
 - б) GIFF
 - в) TIFF
 - г) JPEG
 - д) PIG
 - е) PCX

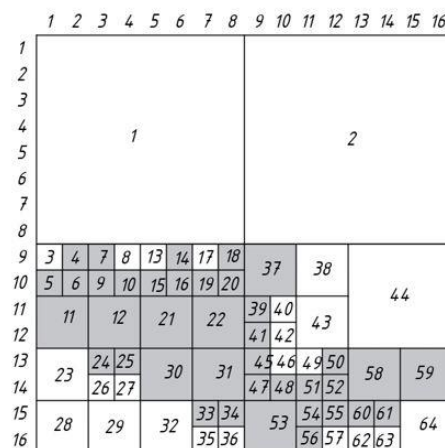
1.	а
2.	г
3.	в
4.	а, д
5.	б, в, г, е

Практическое задание

простейшее растровое
изображение –

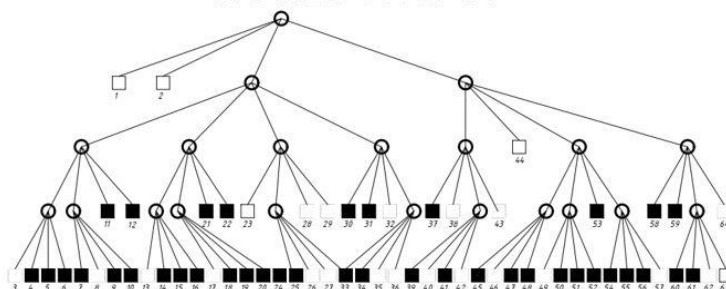


кодирование в виде
квадродерева
полигона A –



Построенное квадродерево
полигона A

нулевой уровень



ПК-4 Способен выполнять отдельные технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли

ПК-4.4. Выполняет отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов.

Вопросы для опроса:

1. Что такое «интерполяция»?
2. Перечислите основные процессы построения ЦМР по картам.
3. Перечислите картографические способы отображения результатов анализа данных.
4. Дайте определение термину «Трехмерное изображение поверхности (3D-поверхность)».
5. Перечислите области применения ГИС.

Ключи:

1.	Интерполяция – восстановление функции на заданном интервале по известным её значениям конечного множества точек, принадлежащих этому интервалу.
2.	1. Преобразование исходных карт в растровые изображения, т.е. сканирование. 2. Монтаж растровых объектов. 3. Векторизация растрового изображения. 4. Формирование ЦМР. 5. Визуализация результатов.
3.	Способ размерных символов (значков); способ качественного или (количественного фона); точечный способ; столбчатые и круговые локализованные диаграммы; способ изолиний
4.	Трехмерное изображение поверхности (3D-поверхность) – средство цифрового объемного представления поверхностей в виде проволочных диаграмм, при этом используются различные типы проекции, а изображение можно поворачивать и наклонять, используя простой графический интерфейс.
5.	Управление природными ресурсами, сельское хозяйство, ландшафтное планирование, системы информации о земле (кадастры), окружающая среда и землепользование, экология, анализ чрезвычайных ситуаций, использование негородских территорий, статистика и моделирование, лесное хозяйство, бизнес, транспорт, индустрия туризма, городское планирование, геология, образование, здравоохранение и др.

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: демонстрировать знания об отдельных технологических операциях по созданию тематических информационных продуктов.

Тестовые задания закрытого типа

1. Координатная сетка
 - а) - совпадает с проекцией
 - б) - представлена в виде отдельного слоя на Карте в MapInfo
 - в) - это совокупность горизонтальных (широта) и вертикальных (долгота) линий, располагаемых на мировых картах через равные промежутки
2. В качестве источников данных для формирования ГИС могут быть:
 - а) - картографические карты
 - б) - данные дистанционного зондирования
 - в) - результаты полевых обследований территорий
 - г) - статистические данные
 - д) - данные, полученные из литературы

3. СУБД – это комплекс средств создания базы данных, поддержания ее в актуальном состоянии и организации поиска в ней необходимой информации

- а) - математических средств
- б) - методических средств
- в) - технических средств
- г) - программных средств

4. Точной информации о местоположении объектов не обеспечивают:

- а) -растровые структуры данных
- б) -векторные структуры данных

5. Автоматизированная система управления – это

- а) - комплекс технических и программных средств, обеспечивающих управление объектом в производственной, научной или общественной жизни
- б) - робот-автомат
- в) - компьютерная программа на рабочем столе руководителя завода
- г) - система принятия управленческих решений с привлечением компьютера

Ключи

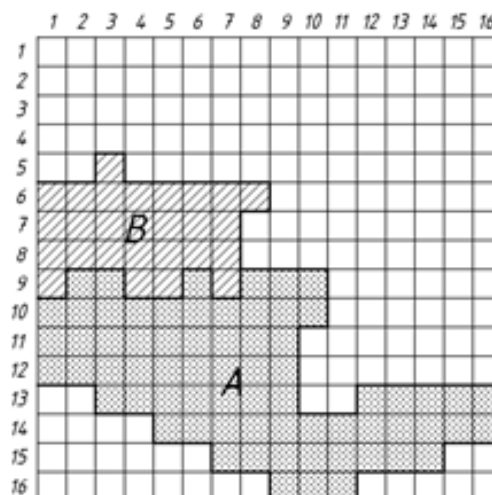
1.	в
2.	а, б, в, г, д
3.	г
4.	а
5.	а

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ.

Практическое задание

Необходимо выполнить кодирование простейшего растрового изображения в виде полигона, а также построить квадротомическое дерево для растровых полигонов В согласно варианта.

*простейшее растровое
изображение –*



Ключ:

*кодирование в виде
квадродерева
полигона В –*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16								
1	1				2				26															
2																								
3																								
4																								
5	3	4	7	8	13	14	17	18	49															
6	5	6	9	10	15	16	19	20																
7	11	12	21	22	23	24	25																	
8	27	28	31	32	37	38	41	42																
9	29	30	33	34	39	40	43	44	49															
10	35	36	45	46																				
11	47				48																			
12																								
13																								
14																								
15	47				48				49															
16																								

*Построенное квадродерево
полигона В*

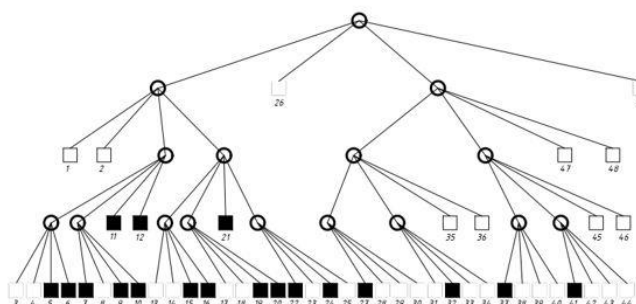
четвертый уровень

третий уровень

второй уровень

первый уровень

нулевой уровень



Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Понятия: геоинформация, геоинформатика, геоинформационная технология, ГИС.
2. Роль картографической составляющей в ГИС.
3. Общая технологическая схема создания тематических карт природных(земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии
4. Понятия, определения, термины. Виды ГИС
5. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных.
6. Области применения ГИС.
7. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями
8. Представление графической информации в памяти компьютера.
9. О картографических возможностях ГИС.
10. Растровый и векторный типы данных.
11. Достоинства и недостатки.
12. Понятие о разрешающей способности изображения
13. Виды информации в ГИС.
14. Способы представления и организации, данных в ГИС.

15. Применение идентификаторов и классификаторов.
16. Форматы графических файлов. Базы и банки данных.
17. Графическая и атрибутивная базы данных.
18. Системы управления базами данных
19. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.
20. Подсистема ввода информации.
21. Подсистема вывода изображений.
22. Подсистема хранения информации.
23. Представления цифровой карты.
24. Подсистема обработки, поиска и анализа данных.
25. Послойная организация данных.
26. Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного кадастра.
27. Краткая характеристика отечественных и зарубежных ГИС
28. Общая технологическая схема ГИС-картографирования.
29. Отличительные особенности ГИС MapInfo.
30. Основные характеристики и картографические особенности системы.
31. Подготовка к созданию карты.
32. Регистрация раstra
33. Формирование и редактирование слоев карты.
34. Цифрование.
35. Дигитализация и векторизация картографического изображения.
36. Инструменты для векторизации.
37. Понятие косметического слоя.
38. Создание слоев.
39. Реляционные базы данных.
40. Набор файлов-компонентов.
41. Окна карты, списка, графика
42. Способы изображения тематического содержания карты.
43. Способы создания тематических слоев в ГИС MapInfo.
44. Разработка числовых шкал легенды карты.
45. Компонировка карты и формирование макета печати.
46. Дополнительные возможности ГИС MapInfo.
47. Проверка топологической корректности векторных данных.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится в устной форме. Из вопросов составляется 20 билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.