Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тесаловский Андрей Альбертович
Должность: Заведующий кафедрой городского кадастра и геодезии
Дата подписания: 19.06.2026 12:45:35
Уникальный программный ключ:
467ea6f758bc43adc7af2a19d82bc8a757314bb3

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Городского кадастра и геодезии
_____ Тесаловский А. А.
« » 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки:	21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ
Направленность (профиль):	ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАДАСТРЕ НЕДВИЖИМОСТИ
Квалификация выпускника:	БАКАЛАВР
Форма обучения:	ОЧНАЯ
Институт:	ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
Кафедра:	ГОРОДСКОГО КАДАСТРА И ГЕОДЕЗИИ

Вологда
2026 г.

Составитель ФОС
Старший преподаватель _____ /Н.В. Анисимов/

Фонд оценочных средств по дисциплине ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ разработана в соответствии с ФГОС ВО, составлен на основании учебных планов, рабочей программы по данной дисциплине, образовательным технологиям, используемым в преподавании, а также установленным в ВоГУ требованиям к структуре, содержанию и качеству ФОС.

1. Перечень развиваемых в дисциплине компетенций, описание компетенций и этапы их формирования в процессе изучения дисциплины

Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций, их описание, представлены в п.3 рабочей программы по данной дисциплине.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание уровня сформированности компетенций у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам, описание их показателей, критериев и шкал оценивания в процессе освоения ОПОП осуществляется по курсам обучения по соответствующему направлению подготовки.

Основными этапами формирования компетенции(ий) при изучении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем). Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимой(ыми) компетенцией(ями). Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенции(й) показывает уровень освоения компетенции(й) обучающимися.

Компетенция формируется во время всех видов занятий.

На начальном этапе (базовый уровень) формирования компетенции в результате изучения дисциплины формируются знания, умения и навыки, составляющие базовую основу компетенции по данной дисциплине, без которой невозможно ее дальнейшее развитие. Критерий оценивания – способность воспроизводить термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; способность решать учебные задачи по образцу.

На основном этапе (углубленный уровень) формирования компетенции приобретается опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит выработка индивидуального алгоритма продуктивных действий, направленных на достижение поставленной цели. Критерий оценивания – способность к аналитическим действиям с предметными знаниями по дисциплине, способность самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя координирование хода работы, способность переносить знания и умения на новые условия.

На завершающем этапе (продвинутый уровень) происходит овладение компетенцией. По результатам этого этапа обучающийся демонстрирует итоговый уровень сформированности компетенции в результате изучения дисциплины. Критерий оценивания – способность использовать знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код компетенции (или ее части), индикатор достижения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (шкала оценивания)				Вид учебного занятия, на котором формируется компетенция	Наименование оценочного средства
		ниже базового уровня (неудовлетворительно) (не зачтено)	базовый уровень (удовлетворительно) (зачтено)	углубленный уровень (хорошо) (зачтено)	продвинутый уровень (отлично) (зачтено)		
ПК-4 ПК-4.1	**знать**: методы сбора, анализа и представления распределенной измерительной кадастровой информации с использованием геоинформационных технологий и систем	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на поставленные вопросы	фрагментарные знания программного материала, с нарушениями логической последовательности, ответы на вопросы неполные	освоен весь объем знаний при наличии несущественных неточностей, без нарушения логической последовательности, ответы на вопросы полные	освоен весь объем знаний	лекция	Тест, экзамен
	уметь: составлять тематические карты земельных ресурсов и объектов недвижимости с использованием возможностей географических информационных систем	неумение использовать полученные знания для решения типовых задач, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые умения по решению типовых задач на основе стандартных алгоритмов, существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению типовых задач, не существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы курсовая работа, самостоятельная работа	Тест, Защита отчета
	владеть: навыками практического использования географических информационных систем по созданию фрагментов тематических карт, используемых при проведении кадастровых и землеустроительных работ	отсутствие навыков выполнения заданий, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, трудности при обосновании алгоритма решения	сформированы навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, но содержащие не существенные ошибки, ход решения объясняется без затруднений	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	лабораторные работы курсовая работа, самостоятельная работа	Тест, Защита отчета

3. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для оценивания), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация производится в течение семестра. К моменту завершения семестра обучающийся должен получить по всем формам текущего контроля оценку «зачтено».

3.1. Формы контроля для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации соответствуют содержанию учебной дисциплины, представленному в п. 4 рабочей программы, и определяют степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

3.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Задания для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена могут включать вопросы, требующие устного или письменного ответа; тесты в письменной или электронной форме.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. Определение ГИС.
2. Классификация ГИС.
3. Этапы развития ГИС.
4. Функциональные возможности ГИС.
5. Подсистемы ГИС.
6. Определение атрибута.
7. Подразделение пространственных объектов. Линейные объект. Площадные объект.
8. Регулярные непрерывные поверхности.
9. Триангуляционные непрерывные поверхности.
10. Картографическое представление объектов.
11. Шкалы измерения. Свойства шкал.
12. Уровенная поверхность. Геоид. Эллипсоид. Референц-эплипсоид.
13. Основные системы координат, применение в геодезии.
14. Картографическая проекция. Виды картографических проекций.
15. Система плоских прямоугольных координат. Зональная поперечно Цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.
16. Карта. Цифровая модель местности.
17. Основные структуры компьютерных файлов. Индексированная структура данных.
18. База данных. Системы управления базами данных в ГИС.
19. Иерархическая база данных.
20. Сетевая база данных.
21. Реляционная база данных.
22. Объектно-ориентированные базы данных.
23. Модели данных.
24. Растр. Матрица ячеек.
25. Представление графических объектов в растровых моделях данных.
26. 2D и 3D растровое представление поверхности.
27. Разрешение растра. Атрибуты растра. Форматы растровых данных.
28. Векторное представление объектов.
29. Карта областей - полигональных объектов. Карта дуг и полигонов. Карта дуг и узлов.
30. Форматы векторных данных.

31. Источники исходных данных ГИС.
32. Предварительная обработка данных.
33. Геопространственный анализ.
34. Задачи геопространствснного анализа.
35. Методология геопространственного анализа.
36. Классификации аналитических средств ГИС.
37. Функции измерений.
38. Функции выбора данных.
39. Пространственный выбор на основании топологических отношений.
40. Функции классификации.
41. Оверлейные функции.
42. Базовые логические операции.
43. Векторные оверлейные операции.
44. Операции объединения, пересечения, включения, исключения.
45. Функции окрестности.
46. Буфер.
47. Буферизация точечных пространственных объектов.
48. Буферизация линейных пространственных объектов.
49. Буферизация полигональных пространственных объектов.
50. Полигоны Тиссена.
51. Функции фокальной статистики.
52. Сканированные окрестности.
53. Статистический анализ окрестности.
54. Функции распространения.
55. Растр затрат.
56. Функция Затратное расстояние.
57. Функция Направление наименьших затрат.
58. Функция Распределения.
59. Функции связности.
60. Сетевой анализ на векторных данных

Пример оформления промежуточной аттестации в устной форме по билетам

Каждому обучающемуся предоставляется возможность случайным образом получить один билет.

Билет включает в себя теоретический вопрос, требующий развернутого объяснения и практико-ориентированное задание.

Обучающийся, получивший билет, письменно выполняет задание. Время, выделяемое на подготовку ответа 10-15 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 5 минут.

В процессе устного ответа обучающийся делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся по программе курса дополнительные вопросы.

Критерии оценивания устного ответа

Критерии оценки	Характеристика требований к результатам аттестации	Балл
Полнота знаний программного материала	Обучающийся дал полный и правильный ответ, который изложен в определенной логической последовательности. Правильно и полно давал ответы на дополнительные вопросы ИЛИ допустил незначительные ошибки.	5
	Обучающийся продемонстрировал достаточную полноту знаний, при наличии несущественных неточностей, ответ изложен в логической последовательности. При ответы на дополнительные вопросы допустил незначительные ошибки.	4
	Обучающийся продемонстрировал фрагментальные знания и допускает неточности в определении понятий. При ответах на дополнительные вопросы допускал ошибки.	3

	Обучающийся продемонстрировал незнание значительной части материала. Не смог дать ответы на дополнительные вопросы.	0
Системность и обобщенность знаний	Обучающийся продемонстрировал полное понимание материала, изложение материала системное, раскрыл вопрос с опорой на аргументы, которые сформулированы четко	5
	Обучающийся продемонстрировал достаточно глубокое понимание материала, изложение материала системное, приводятся отдельные (1-2), не связанные между собой и другими компонентами аргументации понятия или положения	4
	Обучающийся допустил ошибки, нарушил системность изложения материала, использовал определения, положения и выводы, не связанные непосредственно с раскрываемым вопросом	3
	Обучающийся продемонстрировал не понимание материала в большей части, не смог обосновать свои суждения и привести свои примеры	0
Корректность употребления терминологического аппарата дисциплины	Обучающийся продемонстрировал хорошее знание терминов дисциплины, корректность их употребления при ответах на вопросы, в том числе дополнительные.	5
	Обучающийся продемонстрировал знание основных терминов дисциплины. Допущено 2-3 ошибки в употреблении терминов при ответах на вопросы, в том числе дополнительные	4
	Обучающийся продемонстрировал знание основных терминов дисциплины. Допущено некорректное их употребление при ответах на вопросы.	3
	Обучающийся продемонстрировал незнание основных терминов дисциплины. Допущены серьезные ошибки при их употреблении в ответах на вопросы	0
Самостоятельные оценочные суждения	Обучающийся продемонстрировал способность обосновывать и излагать свои оценочные суждения, доказывать, отстаивать свою точку зрения	5
	Обучающийся продемонстрировал способность излагать свои оценочные суждения, доказывать, отстаивать свою точку зрения	4
	Обучающийся продемонстрировал умение излагать свои оценочные суждения, неубедительно доказывает свою точку зрения	3
	Обучающийся не продемонстрировал умение излагать свои оценочные суждения, не доказывает и не отстаивает свою точку зрения	0
Выполнение практико-ориентированного задания на основе приобретенных знаний, умений	Обучающийся продемонстрировал практическое применение знаний. Практико-ориентированное задание выполнено безупречно: ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями	5
	Обучающийся продемонстрировал практическое применение знаний. Практико-ориентированное задание выполнено с отдельными неточностями: ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании	4
	Обучающийся продемонстрировал низкий уровень практического применения знаний. Практико-ориентированное задание выполнено не полностью: ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	3
	Обучающийся не продемонстрировал практическое применение знаний. Практико-ориентированное задание не выполнено: ответ на вопрос задачи дан неправильный, объяснение хода ее решения дано	0

	неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	
	Максимальный балл	**25**

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации
в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	Теоретическое содержание освоено полностью без пробелов, системно и глубоко. Необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание освоено в целом без пробелов. Необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Все задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Большинство заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки. .
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание освоено частично. Необходимые умения и навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них. Большинство заданий теста не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимуму.

Тестовые вопросы и задания (с ответами)

1 Задания, состоящие из вопроса и нескольких (3 либо 4) вариантов ответа к нему, из которых только один ответ правильный

Вопрос 1. Как можно управлять интерактивной картой?
А. удалять
Б. переворачивать
В. изменять масштаб

Вопрос 2. Где можно найти интерактивные карты стран?
А. в книге
Б. в сети Интернет
В. в учебнике географии

Вопрос 3. Какая система глобальной спутниковой навигации не существует?
А.GPS
Б. ГЛОНАСС
В.BEIDU
Г. GPT AI Navigation

2 Задания, состоящие из основной части и дополнений к нему (3 либо 4), из которых только одно правильное

Вопрос 4. Указать операции по трансформации растровых изображений в ГИС
А. выбор опорных точек на слоях электронной карты
Б. формирование таблиц баз данных
В. оба варианта верны

Г. оба варианта неверны

Вопрос 5. Указать операции по трансформации растровых изображений в ГИС:
А. трансформация векторных слоев на растр
Б. формирование таблиц баз данных
В. визуальная проверка качества трансформации

Вопрос 6. Операции ГИС технологий поддерживаются:
А. общественным обеспечением
Б. социальным обеспечением
В. правовым обеспечением

3 Задания на заполнение пробелов в предлагаемой схеме, таблице или рисунке
ЛИБО
Задания, требующие записи пропущенного во фрагменте текста слова или словосочетания
ЛИБО
Задания, требующие написать в качестве ответа к поставленному вопросу одно-два слова

Вопрос 7. К какому типу выборки относится следующая функция: “позволяет конструировать пространственный запрос путем анализа расположения объектов относительно друг друга”

Вопрос 8. Выборка по атрибутам позволяет выбрать объекты, соответствующие _____

Вопрос 9. Какому понятию соответствует следующее определение: «всплывающая при позиционировании курсора на объекте информация, установленная пользователем по полю атрибутивной таблицы»

4 Задания, состоящие из вопроса, перечня двух или более содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых только один правильный

Вопрос 10. Какое утверждение НЕ верно?
а) ГИС использует два вида пространственного анализа: выборка по атрибутам и выборка по расположению;
б) ГИС отвечает на запросы пользователя посредством анализа атрибутивных данных или взаиморасположения объектов;
в) ГИС использует два вида анализа - близости и наложения;
г) ГИС отвечает на запросы с помощью инструментов выборки, идентификации, поиска;
д) Для анализа ГИС использует три вида выборки: по атрибутам, по расположению и интерактивную.

Вопрос 11. Выберите НЕ верное утверждение:
а) Одни и те же географические объекты не могут быть представлены как в растровой так и в векторной форме.
б) Так как данным в ГИС приписаны реальные местоположения, они легко накладываются друг на друга с целью географического анализа.
в) Векторные данные могут характеризоваться произвольным числом атрибутов их описывающих.

г) Метод геоинформатики - это создание и использование цифровых моделей геосистем или моделей систем пространственных объектов.

Вопрос 12. Выберите НЕ верное утверждение:
а) Процесс закрепления за объектом информации о его географическом положении называется геокодированием;
б) Топология представляет собой описание атрибутивных данных с точки зрения их качества, точности, времени получения, авторства и т.д.;
в) На карте ГИС-приложения как отдельный слой может быть представлен класс объектов географической базы данных;
г) Программа Google Earth относится к ГИС-вьюверам.

5 Задания, состоящие из вопроса, перечня содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых два и более правильных

Вопрос 13. Основой растрового формата является. Укажите ошибочные суждения.

1. Сеть нерегулярных треугольников
2. ячейка (пиксел);
3. вектор;
4. линия.

Вопрос 14. Модели пространственных объектов основаны на следующих элементарных понятиях (Укажите правильные утверждения):

1. Точка
2. Линия
3. Полигон
4. Треугольник
5. Объемная фигура
6. ячейка

. Вопрос 15. Выберите ошибочные утверждения:

1. В ГИС под топологией понимают привязку атрибутивной информации к пространственным объектам
2. Определение координат в системе глобального позиционирования основано на измерении скорости радиосигнала
3. Один класс объектов базы географических данных может содержать одновременно точечные и линейные объекты
4. База геоданных – это совокупность данных о пространственных объектах, организованных по определенным правилам их описания, хранения и манипулирования

6 Задания, состоящие из элементов множества, между которыми необходимо установить связи, ассоциации между явлениями, событиями, процессами, структурными единицами и др.

Вопрос 16. Растровым ..... называется компьютерное представление рисунка, фотографии или иного графического материала в виде набора …….. растра

1. изображением, точек
2. файлом, векторов

Вопрос 17. Линия – это объект, состоящий из серии ..... друг с другом ……и имеет только длину

1. связанных, точек
2. связанных, Отрезков
3. несвязанных, ломанных

Вопрос 18. СУБД – это комплекс ……. средств создания ..... данных, поддержания ее в актуальном состоянии и организации поиска в ней необходимой информации

1. Математических средств, папки
2. Методических средств, базы
3. Технических средств, мета
4. программных средств, базы

7 Задания, в которых необходимо установить ход процесса, цепочки событий, действий и операций, а также определений и понятий и др.

Вопрос 19. Установите правильную последовательность единиц изменения данных в порядке возрастания :

А. ГИГАбайт

Б. кбайт

Г. Мбайт

Д. тераБайт

Вопрос 20. Расставь в правильной последовательности. Этапы решения задач с помощью компьютера:

1. Программирование

2.Моделирование

3.Построение алгоритма

4.Постановка задачи

5.Отладка и тестирование программы

6.Анализ результатов. Уточнение модели.

Вопрос 21. Установите правильную последовательность единиц изменения данных в порядке возрастания:

А. 100 ГИГАбайт

Б. 200 кбайт

Г. 800 Мбайт

Д. 1 тераБайт

Соответствие номера вопроса и проверяемой компетенции

Номер задания	Компетенция
1-21	ПК-4.1

Шкала оценивания теста

Оценивание теста осуществляется по балльной системе. Правильное решение каждого из заданий оценивается согласно шкале, представленной ниже. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Критерии оценивания	Результат оценивания
более 85 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	Отлично
70 % - 85 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	Хорошо
55 %- 70 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	Удовлетворительно
менее 55 % правильных ответов	Неудовлетворительно

Структура теста

№	Тип заданий в тесте	Результат обучения
1	Задания, состоящие из вопроса и нескольких (3 либо 4) вариантов ответа к нему, из которых только один ответ правильный	Знает (понимать, помнить)
2	Задания, состоящие из основной части и дополнений к нему (3 либо 4), из которых только одно правильное	
3	Задания на заполнение пробелов в предлагаемой схеме, таблице или рисунке ЛИБО Задания, требующие записи пропущенного во фрагменте текста слова или словосочетания ЛИБО Задания, требующие написать в качестве ответа к поставленному вопросу одно-два слова	
4	Задания, состоящие из вопроса, перечня двух или более содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых только один правильный	Умеет (применять, сравнивать, характеризовать, обобщать, анализировать, сопоставлять
5	Задания, состоящие из вопроса, перечня содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых два и более правильных	
6	Задания, состоящие из элементов множества, между которыми необходимо установить связи, ассоциации между явлениями, событиями, процессами, структурными единицами и др.	
7	Задания, в которых необходимо установить ход процесса, цепочки событий, действий и операций, а также определений и понятий и др.	
8	Задача, с указанием ответа в виде числа или набора цифр	владеет (рассчитывать, оценивать, систематизировать)

3.2. Формы текущего контроля

Текущий контроль включает
- защиту курсовой работы
- тестирование по разделам (темам) курса;
- защита лабораторных работ

При проведении текущего контроля используется шкала оценивания: «зачтено», «не зачтено»

3.2.1. Защита отчетов о выполнении лабораторных работ (ЛР)

Перечень лабораторных работ

Наименование лабораторной работы	Вопросы к защите лабораторных работ
Лабораторная работа № 1 Работа с картой	Описание функций Описание слоев Описание алгоритма работы во время работы.
Лабораторная работа № 2 Работа с таблицами	Описание функций Описание слоев Описание алгоритма работы во время работы.
Лабораторная работа № 3 Создание выборок	Описание функций Описание слоев Описание алгоритма работы во время работы.
Лабораторная работа № 4 Работа с объектами	Описание функций Описание слоев Описание алгоритма работы во время работы.
Лабораторная работа № 5 Создание тематических карт	Описание функций Описание слоев Описание алгоритма работы во время работы.
Лабораторная работа № 6 Работа с растровыми изображениями	Описание функций Описание слоев Описание алгоритма работы во время работы.

Пример оформления текущего контроля: защита лабораторных работ

Защита отчетов по лабораторным работам проводится в форме устного опроса по каждой лабораторной работе, предусмотренной рабочей программой, индивидуально. Отчет по лабораторным работам должен содержать……

Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

Критерии оценивания	Результат оценивания
Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся ответил на все контрольные вопросы	зачтено
Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	не зачтено

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Зачтено»	ЛР выполнена в полном объеме с соблюдением правил техники безопасности; теоретическое содержание освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью; необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все или большинство контрольных вопросов.
«Не зачтено»	ЛР выполнена частично; правила техники безопасности с нарушениями; необходимые практические навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

3.2.2. Выполнение и защита курсовых работ и проектов

Перечень тем на курсовое проектирование

№ п/п	Темы курсовых работ / проектов
1.	Методология экологического картографирования
2.	Использование материалов аэрофотосъемки для составления карт
	Геомаркетинговый анализ рынка общественного питания
	Автоматизация вычислений вегетационных индексов в среде QGIS
	Применение ГИС-технологий в оценке недвижимости
	Использование ГИС для оценки земель населенных пунктов
	1. Применение ГИС-технологий для построения планов и карт местности на основе результатов наземной инструментальной съемки Мониторинг и инвентаризация земель с использованием ГИС-технологий
	Использование ГИС-технологий при проектировании историко-культурных и туристических маршрутов
	1. Решение логистических задач средствами ГИС Использование геоинформационных систем в земельном кадастре
	1. Применение ГИС при внутрихозяйственном землеустройстве Оценка туристического потенциала с использованием ГИС-технологий
	Автоматизация расчета факторов, влияющих на стоимость недвижимости для целей кадастровой оценки с использованием геоинформационных систем
	1. Геоинформационное обеспечение технологий точного земледелия
	1. Создание городских ГИС
	1. ГИС в изучении водных ресурсов
	1. Использование ГИС в управлении ООПТ
	1. Применение ГИС в государственном управлении
	1. ГИС в оценке недвижимости
	1. Применение ГИС в землеустройстве

	1. Использование ГИС в градостроительстве	

Пример оформления текущего контроля: выполнение и защита курсовых проектов

Цель курсовой работы состоит в рассмотрении вопросов создания ГИС при ведении кадастра недвижимости.

Примерная тематика «Создание ГИС при ведении кадастра недвижимости на примере ...». Вместо многоточия каждому обучающемуся дается название конкретной программы, предназначенной для создания и ведения ГИС: ArcGis, ArcGis Pro, MapInfo, QGIS, NextGIS, ИнГео, панорама и другие.

Примерный объем пояснительной записи 35-40 страниц.

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

- цели создания, решаемые задачи, назначение, принципы, основные возможности, практическое применение ГИС;
- возможности ГИС по обмену информации, импорт/экспорт, получение информации с картографических веб-сервисов в интернет;
- управление слоями ГИС, их свойства, форматы их локального хранения;
- работа с систематической информацией слоя ГИС, ее обновление с учетом вычислительных возможностей;

Критерии оценивания курсового проекта

Критерии оценки	Характеристика требований к результатам аттестации	Балл
Полнота разработки проекта	Текст проекта содержит все элементы, предусмотренные заданием. Все разделы проекта раскрыты полно, взаимосвязаны между собой. Все расчеты выполнены правильно. Текст изложен логично, грамотно, все положения обоснованы, расчеты и схемы сопровождаются выводами.	10
	Текст проекта содержит все элементы, предусмотренные заданием. Все разделы проекта в целом раскрыты, взаимосвязаны между собой. Все расчеты выполнены правильно. Текст изложен логично, допущены отдельные грамматические и стилистические ошибки, большинство положений обосновано, расчеты и схемы сопровождаются выводами.	6
	Текст проекта содержит все элементы, предусмотренные заданием. Все разделы проекта в целом раскрыты, взаимосвязаны между собой. Расчеты выполнены в основном правильно, допущены арифметические ошибки. Текст изложен в основном логично, допущены отдельные грамматические и стилистические ошибки, не все положения обоснованы, расчеты и схемы в основном сопровождаются выводами.	3
	Текст проекта содержит не все элементы, предусмотренные заданием. Разделы проекта раскрыты не полностью, нарушена их взаимосвязь. Расчеты выполнены с ошибками. Нарушена логика изложения, допущены грамматические и стилистические ошибки, не все положения обоснованы, расчеты и схемы не сопровождаются выводами.	1
Оформление текстовой части проекта	Текст отчета оформлен качественно. Оформление полностью соответствует требованиям к оформлению отчета.	5
	Текст отчета в целом оформлен качественно. При оформлении допущены 2-3 несоответствия требованиям к оформлению отчета.	3
	Текст отчета оформлен некачественно (используются разные шрифты, отсутствует единообразие в оформлении текста и отдельных ее элементов). При оформлении допущены несоответствия требованиям к оформлению отчета.	1
Представление результата	Обучающийся продемонстрировал умение строить связное устное выступление в соответствии с заданным регламентом, соблюдать последовательность и логику изложения, ясно и точно выражать свои мысли	5

	Обучающийся продемонстрировал умение строить связное устное выступление, но в ходе ответа было допущено 2-3 нарушения последовательности/логики изложения/композиции, неоправданные повторы / или регламент выступления был существенно превышен	3
	Обучающийся не смог построить связное устное выступление, ответ представляет собой набор отдельных предложений, связь между ними не прослеживается, наблюдаются нарушения логики	1
	Максимальный балл	**20**

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации	Оценка «отлично»	20-18 баллов
	Оценка «хорошо»	17-15 баллов
	Оценка «удовлетворительно»	14-11 баллов
	Оценка «неудовлетворительно»	менее 10 баллов

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации в форме выполнения и защиты курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР)

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме выполнения и защиты курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР)
«Отлично»	Тема КП (КР) актуальна и характеризуется определенной новизной для направления подготовки. Обучающийся демонстрирует полностью, без пробелов: анализ проблемы, подходов, методов и методик для решения поставленных задач; самостоятельное использование междисциплинарных знаний; применение передовых материалов, техники и технологий, результатов научных исследований (в том числе собственных), компьютерных технологий; оформление КП (КР) согласно требованиям стандартов; знание нормативной базы с учетом последних изменений в законодательстве и нормативных документах; представление рекомендаций, библиографии.
«Хорошо»	Тема КП (КР) актуальна и имеет определенную новизну для направления подготовки. Обучающийся демонстрирует в основном без пробелов (при наличии отдельных неточностей и несущественных ошибок): анализ проблемы, подходов, методов и методик для решения поставленных задач; самостоятельное использование междисциплинарных знаний; применение передовых материалов, техники и технологий, результатов научных исследований (в том числе собственных), компьютерных технологий; оформление КП (КР) согласно требованиям стандартов; знание нормативной базы с учетом последних изменений в законодательстве и нормативных документах; представление рекомендаций, библиографии.
«Удовлетворительно»	Тема КП (КР) актуальна и характеризуется определенной новизной для направления подготовки. Имеет место определенное несоответствие содержания КП (КР) теме задания. Обучающийся демонстрирует большей частью (при наличии пробелов, не имеющих существенного значения и отдельных ошибок): анализ проблемы, подходов, методов и методик для решения поставленных задач; самостоятельное использование междисциплинарных знаний; применение передовых материалов, техники и технологий, результатов научных исследований (в том числе собственных), компьютерных технологий; оформление КП (КР) согласно требованиям стандартов; знание нормативной базы с учетом последних изменений в законодательстве и нормативных документах; представление рекомендаций, библиографии.
«Неудовлетворительно»	Имеет место несоответствие содержания КП (КР) теме задания. Обучающийся демонстрирует отдельные решения (при наличии существенных пробелов, ошибок) и поверхностную аргументацию

	основных положений; КП (КР) носит умозрительный и/или компилятивный характер.

3.2.3 Тестирование

Тестовые вопросы

1. Что отличает ГИС от других информационных систем?

+Возможности визуализации и пространственного анализа;
-Более широкие возможности пространственного анализа и конвертация данных из любых форматов;
-Полно цветная визуализация и глобальный анализ, инструментарий запроса;
-Создание карт, запрос, анализ;
-Наборы инструментов и уровень сложности.

2. Что является объектом для ГИС?

-все объекты и явления окружающего мира;
+локализованные объекты, которые можно представить в виде карты;
-объекты и явления, чьи свойства изменяются в пространстве;
-объекты, имеющие координаты X,Y;
-шейп-файлы, покрытия и персональные базы геоданных.

3. Составные части ГИС:

+Данные, программное обеспечение, люди, методы, аппаратные средства;
-ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox;
-Карты, Интернет, координаты XY, GPS;
-Шейп-файлы, растры, геобазы, карты, покрытия, dBASE-таблицы;
-TIN, рисунки и наборы данных САПР, метаданные ArcView, Arclnfo, ArcEditor;

4. Основные функции ГИС:

+ввод, хранение, запрос и анализ, отображение и вывод информации;
-пространственные запросы и анализ, принятие обоснованных решений, создание карт,улучшение интеграции внутри организации;
-создание карт, пространственный анализ, полно цветная визуализация;
-пространственный анализ и визуализация;
-создание и редактирование пространственных данных, а так же их анализ.

5. Источники данных для ГИС:

+бумажные карты, координаты, цифровые данные, GPS;
-векторные и растровые изображения;
-Шейп-файлы, растры, геобазы, карты, покрытия, dBASEтаблицы, TIN, рисунки и наборыданных „САПР, метаданные;
-интернет, карты, растры, координаты;
-отсканированные карты и фотопланы.

6. Анализ. Какое утверждение не верное?

-ГИС использует два вида пространственного анализа: выборка по атрибутам и выборка порасположению;
-ГИС отвечает на запросы пользователя посредством анализа атрибутивных данных или взаиморасположения объектов;
+ГИС использует два вида анализа - близости и наложения;
-ГИС отвечает на запросы с помощью инструментов выборки, идентификации, поиска;
-для анализа ГИС использует три вида выборки: по атрибутам, по расположению и интерактивную.

7. Функции ArcCatalog:

+просмотр данных, управление источниками данных, поиск данных, документирование;
-просмотр, поиск, навигация данных;
-просмотр данных, управление источниками данных, метаданные;
-просмотр, поиск, навигация, конвертация и документирование;
создание шейп-файлов, dBASEтаблиц, персональных баз геоданных.

8. Функции ArcToolbox:
-обработка данных, управление данными, анализ и конвертация;
+конвертация данных из других форматов, управление базами данных;
-конвертация данных, манипулирование, анализ, навигация, просмотр данных;
-обработка данных, анализ, конвертация и отображение;
-конвертация данных.

9. Сколько вкладок Вы знаете в Свойствах слоя?
+**8**-**10**;
-11-12;
-13-14;
-5-6;
-1-3.

10. Какие Вам известны виды выборок?
+ по атрибутам, по расположению, интерактивная;
-пересекают объекты, находятся в пределах расстояния от объектов, содержат полностьюобъекты, имеют центр внутри объектов, касаются границы объектов, идентичны объектам;
-буферизация, идентификация;
-выбирать объекты целиком или частично попавшие в рамку, выбирать объекты,оказавшиеся целиком внутри рамки, выбирать объекты, внутри которых целиком находится;
-выборка по атрибуту выборка по расположению.

11. Выборка по атрибутам позволяет:
+выбрать объекты, соответствующие заданному значению атрибута;
-конструировать пространственный запрос;
-выбирать объекты, попавшие в рамку;
-выбирать объекты согласно условиям расположения;
-выбирать объекты по минимальному, максимальному, среднему значению выбранного поля.

12. Выборка по расположению позволяет:
+конструировать пространственный запрос путем анализа расположения объектовотносительно друг друга;
-выбирать объекты по условию;
-выбирать объекты пересекающей линей или полигоном;
-выбирать объекты с помощью рамки;
-выбирать объекты по значению атрибута.

13. Интерактивная выборка это?
+выбор объектов в окне отображения АгсМар посредством их выделения рамкой;
-выбор объектов, попадающих внутрь рамки;
-выбор объектов по атрибутам;
-выбор объектов целиком или частично попавших в рамку;
-выбор с помощью буферизации.

14. Подсказки карты это:
+всплывающая при позиционировании курсора на объекте информация, установленнаяпользователем по полю атрибутивной таблицы;
-значения из первой атрибутивной таблицы;
-подписи значений выбранного атрибута;
-контекстное меню АгсМаг;
-всплывающие подсказки, установленные пользователем по значениям атрибутов длявыбранных объектов.

15. Способы поиска объектов:
+выбор объектов по атрибутам и расположению, а также использование кнопки "найти";
-по атрибутивной таблице с помощью кнопки Опции и расположенной в её меню кнопки"найти", а так же выборки;
-с помощью всех видов выборки;
-с помощью всех видов и кнопки "найти";
-с помощью Arc Catalog.

16. Как изменить единицы измерения карты?
+изменить установки в свойствах фрейма данных на закладке Общие;
-изменить установки в свойствах слоя на вкладке Общие;
-изменить установки в меню Файл;
-перейти в Вид компоновки и установить единицы измерения двойным щелчком намасштабе карты;
-в контекстном меню АгсМар.

17. Что показывает Дерево Каталога?
+текущие соединения;
-Содержание, Просмотр, Метаданные;
-большие иконки, список, детали и образцы;
-Подключения папок;
-тип геометрии, пространственные, описания.

18. Вид Содержание ArcCatalog имеет следующие типы:
+большие иконки, список, детали, образцы;
-содержание, просмотр, метаданные;
-пространственные, описание, система координат;
-география, таблица;
-наименование объектов, тип объектов.

19. Какие классы объектов содержит шейп-файл?
+один класс объектов - линейный, полигональный или точечный;
-три класса объектов - линии, точки, полигоны;
-растровые и векторные;
-точки, мультиточки, дуги, тики, полигоны, аннотации;
-не содержит классов объектов.

20. Что содержится в поле таблиц FID?
+идентификационный номер объекта;
-тип геометрии;
-описание объекта;
-порядковый номер объекта;
-персональный код объекта.

21. Что содержится в табличных столбцах ID?
+порядковый номер объекта;
-тип геометрии;
-идентификационный код;
-наименования объектов;
-формат данных.

22. Что содержится в табличных полях Shape?
+ тип геометрии;
-формат данных;
-идентификационный номер объекта;
-порядковый номер объектов;
-тип шейп-файла.

23. Среда замыкания позволяет:
+совмещать создаваемые объекты слоя или элемент скетча с существующими;
-найти вершину, ребро и конечную вершину;
-установить допуск замыкания;
-максимально приближать объекты или элементы скетча друг к другу;
-устанавливать взаимоотношения между объектами.

24. Перемещение объектов:
+перетаскивание вручную, с помощью приращений координат X, Y и с помощью поворота;
-с помощью клавиш Ctrl+S;
-с помощью клавиши Shiftи инструмента «Редактировать»;

-с помощью абсолютных значений X,Yи приращений координат;
-с помощью команд меню Редактор.

25. В каких форматах хранятся пространственные данные?
+шейп-файла, покрытии, геоданных, растра, таблиц, САПР;
-линии, точек, полигонов;
-карта, схема, проект;
-только таблицы;
-графика.

26. Какие изменения можно проводить с растровым форматом?
-изменение площадей;
+увеличение и уменьшение снимка;
-изменение цвета и объема;
-добавление условных знаков;
-внесение в таблицу.

27. Отличительная черта шейп-файла:
+состоит из одного класса объекта;
-состоит из двух классов объекта;
-состоит из покрытий;
-состоит из растра;
-состоит из таблицы.

28. В каком виде можно увидеть данные в программном приложении ArcCatalog?
-в виде таблицы;
-в виде цифр;
-просмотра;
-содержания;
+содержания, просмотра, метаданных.

29. Из скольких классов состоит шейп-файл?
+одного;
-двух;
-трех;
-четырех;
-пяти.

30. Структура таблицы:
-графика, колонки, строки;
-колонки,строки;
+колонки, строки, атрибуты;
-колонки, атрибуты;
-строки, атрибуты.

31. Что такое атрибуты?
-графика;
-снимок;
-карта;
-слой;
+данные.

32. Из чего состоит покрытие?
-фрейма;
-таблиц;
+шейп-файла;
-точек;
-линии.

33. К каким типам относится почвенная карта?

+тематическим;
-общим;
-географическим;
-обзорным;
-типичным.

34. Сколько конвертации поверхности земной поверхности на плоскость Вы знаете?
+3;
-4;
-5;
-6;
-7.

35. Какой инструмент дает криволинейный сегмент относительно двух точек?
+дуга;
-трассировка;
-пересечение;
-скетч;
-расстояние.

36. Какой инструмент учитывает расстояние от двух точек?
-дуга;
-трассировка;
+расстояние;
-пересечение;
-скетч.

37. Какие форматы хранения пространственных данных можно редактировать?
-все;
+шейп-файл, покрытие, база геоданных;
-база геоданных;
-САПР;
-покрытие.

38. Какие типы кардинальности в связывании таблиц?
+один-ко-многим, многие-ко-многим;
-один-ко-многим;
-многие-ко-многим;
-многие-к-одному;
-один-к-одному.

39. Какие типы кардинальности в объединении таблиц?
+один-к-одному, один-ко-многим;
-один-ко-многим, многие-ко-многим;
-многие-к-одному;
-многие-к-одному, один-к-многим;
-многие-ко-многим.

40. От чего зависит качество растрового изображения?
-от количества снимков;
+от количества пикселей;
-ничего не влияет;
-от объекта;
-от самолета.

41. Что подразумевается под словом «ВЫВОД» в ГИС ?
+бумажная карта, координаты, цифровые данные, GPS;
-бумажная карта, цифровые данные;
-Интернет;
-координаты;
-карта.

42. Компоненты географических данных:
+атрибуты, геометрия, поведение;
-атрибуты, точки;
-линии, точки, полигоны;
-полигоны, цифры;
-линии, точки.

43. Управление таблицей содержания?
+перемещение слоев вверх и вниз для изменения порядка отображения, переименованиефреймов данных и слоев, удаление слоев;
-перемещение слоев вверх и вниз для порядка отображения;
-удаление слоев;
-добавление слоев;
-переименование фрейма.

44. Как добавляется фрейм ?
+добавляется из контекстного меню;
-добавляется из меню вставить;
-невозможно вставить;
-щелчком мыши;
-через файл.

45. Сколько шагов содержится в мастере «диаграмма»?
-1;
-2;
-3;
-4;
+5.

46. Зачем нужна выборка?
+чтобы создать новый тематический слой;
-для оформления;
-для заполнения таблицы;
-для удаления данных;
-для придания объекту определенного цвета.

47. Как называется окно, показывающее соединение папок в ArcCatalog?
-окно отображения;
-панель инструментов;
+дерево каталога;
-таблица содержания;
-таблицы.

48. К какой выборке относится выборка, проведенная на основе 2 и более тематических слоев?
-выборка по атрибутам;
+выборки по расположению;
-идентификация;
-выборка цифр;
-выборка записи.

49. Какая карта является продуктом ГИС?
+электронная карта;
-почвенная карта;
-геоботаническая карта;
-карта местности;
-карта региона.

50. Почему ГИС называют информационной?
+потому что, данные постоянно обновляются;
-потому что, данные прекрасно сортируются;

-потому что, данные хорошо читаются;
-потому что, данные хорошо удаляются;
-потому что, данные хорошо сохраняются.

Время выполнения, требования к ответам

Тест состоит из 10 вопросов. Оценивание теста осуществляется по балльной системе. Правильное решение каждого из заданий оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ. Тест, проводимый в электронной форме, генерируется системой LMS на портале электронных образовательных технологий из банка тестовых вопросов и заданий.

Время прохождения теста ограничено - 20 минут.

Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Критерии оценивания

Критерии оценивания	Результат оценивания
более 65 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	зачтено
64% и менее правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	не зачтено

Пример билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)
городского кадастра и геодезии
наименование кафедры

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
Дисциплина «Географические земельно-информационные системы.»

1. Цифровые модели местности (ЦММ). Принципы их создания.

2. Интерфейс ГИС. Единицы коммуникации. Визуальный интерфейс. Программный интерфейс. Формы представления в ГИС.

Зав. кафедрой _____ /Тесаловский А.А./ « ____» _____ 20___ г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры

_____

Протокол от __ _____ 20__ г. № ___
Зав. кафедрой _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры

_____

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Содержание изменения	Основание для внесения изменений	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав. кафедрой
1.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
2.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
3.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись