

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей
кафедрой
Землеустройство

уч. ст., уч. зв.

Семиусова А.С.
ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
землеустройства, кадастров и
мелиорации

уч. ст., уч. зв.

Балданов Н.Д.
ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.В.11 Географические информационные системы

**Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры**

**Направленность (профиль)
Землеустройство
бакалавр**

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к зачету
 Перечень вопросов для проведения устных и письменных опросов
 Перечень тем докладов (презентаций)

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
 История России

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие о геоинформатике и ГИС. Перспективы использования ГИС-технологий для разработки управленческих решений.
2. Интерфейс ГИС MapInfo: таблица содержания, инструментарий, возможности.
3. Понятие о тематических слоях в ГИС и электронных картах.
4. Геопривязка данных в ГИС. Понятие о системе координат.
5. История геоинформатики и развития ГИС в России и за рубежом.
6. Атрибутивные таблицы данных в ГИС. Способы создания таблиц.
7. Векторное представление пространственных данных.
8. Используемые в ГИС системы координат.
9. Обработка табличных данных в ГИС. Способы обработки.
10. Редактирование табличных данных в ГИС.
11. Структура и функции ГИС. Классификации ГИС.
12. Обзор и характеристика существующих ГИС.
13. Атрибутивные таблицы данных в ГИС. Способы создания таблиц.
14. Понятие о пространственных данных и их источниках в ГИС.
15. Классы географических объектов.
16. Создание карт в ГИС. Автоматизация создания тематических карт.
17. Модели представления пространственных данных в ГИС.
18. Оцифровка карт и векторизация растровых изображений. Векторизаторы.
19. Растровое представление пространственных данных.
20. Пространственная и описательная (атрибутивная) информация об объектах.
21. Ввод, средства и способы ввода данных в ГИС.
22. Опыт создания и функционирования ГИС муниципального уровня
23. Цель и задачи функционирования городских ГИС (отечественный и зарубежный опыт)
24. Базы геоданных городских ГИС и их структура
25. Структура и характеристика исходных данных городской ГИС
26. Пространственный анализ данных в муниципальной ГИС, порядок реализации
27. Web-картографические сервисы для создания ГИС
28. Подходы к созданию эколого-ориентированной ГИС
29. Порядок создания ГИС города и характеристика исходных данных
30. Формирование тематических электронных слоев в ГИС города.
31. ГИС города и региона: сходство и отличия.
32. Порядок лицензирования деятельности в сфере создания и эксплуатации ГИС

Перечень вопросов для проведения устных и письменных опросов

1. В чем состоит смысл задачи классификации геоданных?
2. Взаимодействие с картами (идентификация, отображение подсказок, измерение расстояний и площадей, поиск объектов и местоположений, экспорт объектов, работа с гиперссылками).
3. Геоид, сфероид, эллипсоид, датум и их взаимосвязи. Идентификация неизвестных систем координат. Преобразование "градус-минута-секунда" в "десятичные доли градуса".
4. Геоинформатика и ее основные части. Краткая характеристика каждой из них
5. Геоинформационные технологии, их особенности, преимущества и сферы применения. Примеры.
6. ГИС как система. Описание примеров использования ГИС приложений.
7. ГИС как технология. Цифровая модель базы данных ГИС и ее математическая основа.
8. Для чего выполняют цифрование исходных картографических материалов?
9. Для чего нужна визуализация данных в ГИС?
10. Для чего нужно преобразовывать систему координат и трансформировать картографическую проекцию?
11. Для чего нужны методы пространственно-временного моделирования?
12. Для чего нужны электронные карты?
13. Для чего создают модели поверхностей?
14. Для чего создаются тематические карты?
15. Для чего формируют атрибутивные данные?
16. Использование ArcMap (запуск, создание новой карты, использование таблицы содержания, системы координат и картографические проекции, задание системы координат, работа с фреймами данных).
17. Использование анимаций в ArcGIS (общий обзор, составные части анимации, свойства объектов анимации).
18. Использование технологий GPS и ГЛОНАСС в ГИС. Краткая технология и сравнение каждой из вышеуказанных технологий.
19. История развития ГИС. Отличие ГИС от иных типов информационных систем.
20. Как соотносятся между собой понятия "данные", "информация", "знание"?
21. Каковы аналитические операции в ГИС?
22. Каковы источники данных в ГИС?
23. Каковы средства ввода и редактирования данных в ГИС?
24. Каковы функции работы с базами данных?
25. Картографические проекции и системы координат. Географическая система координат. Поддерживаемые в ArcGIS картографические проекции (не менее 5 примеров проекций).
26. Картографические произведения и их краткая характеристика. Примеры.
27. Классификация ГИС. Обзор функций основных классов геоинформационных систем.
28. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Примеры. проекции и масштаб карт.
29. Классификация проекций по характеру искажений. Примеры.
30. Компонировка карты, основы составления карт, элементы карты и работа с ними, сетки, линейки и направляющие, работа с фреймами данных в виде компоновки, использование рамок экстенгов. 36. Создание интерактивных и электронных карт. Вывод карт. Оптимизация обработки карт.
31. Координатная основа Российской Федерации
32. Математическая основа карт. Картографические проекции и масштаб карт.
33. Методы географических преобразований (математические и основанные на гриде). Вертикальные координаты и системы высот.
34. Мировая геодезическая система WGS-84.
35. Мобильные ГИС. ГИС серверы и сервисы.
36. Настройка интерфейса пользователя в ArcGIS. Добавление пользовательских команд и панелей инструментов.
37. О табличной и атрибутивной информации. Стандартные задачи при работе с таблицами и атрибутивными данными. Создание таблиц и работа с атрибутивной информацией. Соединение и связывание таблиц.
38. Обзор ArcCatalog. Построение каталога. ГИС серверы и службы. Работа с типами файлов. Управление данными в ArcCatalog.
39. Обзор ArcMap (понятие компоновки карты, диаграммы, отчеты и анимации, выполняемые задачи).
40. Обзор ArcMap (фреймы данных, слои карты, символы и стили, текст, картографические представления).
41. Определение ГИС, области применения и основные характеристики ГИС. Примеры.
42. Организация данных в ГИС. Классы объектов ГИС. Информационная модель данных в ГИС. Понятие оверлея.
43. Основные понятия ArcGIS для работы с данными: объект, атрибут, тема (слой), масштабирование, идентификация объектов, измерение расстояний.
44. Основные технологии сбора данных в ГИС и их краткая характеристика.
45. Основные элементы интерфейса пользователя. Настройка интерфейса пользователя. Справочная система
46. Перемещение по картам и страницам компоновок (просмотр в разных видах, перемещение, установка масштаба, работа с пространственными закладками, работа с экстенгами).
47. Поиск элементов с помощью инструмента Поиск. Поиск по географическим критериям. Поиск по временным критериям. Поиск по ключевым словам. Работа с результатами поиска.
48. Понятие базы геоданных. Рабочая область и управление данными в ArcCatalog.
49. Понятие карты. Основные элементы карты и ее свойства.
50. Почему геоинформатику называют и наукой, и технологией и производством?

Перечень тем докладов (презентации)

1. TIN и Grid модели.
2. Web-дизайн в ГИС.
3. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ).
4. Автоматизированные справочно-информационные системы (АСИС).
5. Анализ пространственно-атрибутивной информации в ГИС
6. Векторные и растровые представления данных.
7. Геоиконика – наука о геоизображениях и её связь с ГИС.
8. Геоинформационное обеспечение принятия управленческих решений на муниципальном (региональном) уровне.
9. Геоинформационные системы как средство управления муниципальным и региональным развитием.
10. Геопортал «Роскосмос».
11. Геосервер «Совзонд».
12. ГИС «Панорама».
13. ГИС-Ассоциация.
14. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования.
15. Доступные данные для ГИС
16. Дубль ГИС
17. Инструментальная ГИС «ИнГео».
18. Информационные системы.
19. Использование геоинформационных технологий при создании подсистемы мониторинга хозяйственных систем и сооружений в регионе.
20. Концепция «открытых систем» в ГИС.
21. Координатные данные и их точность в ГИС.
22. Модели данных в ГИС (инфологическая и иерархическая модели, квадрантовое дерево).
23. Муниципальные геоинформационные системы и их особенности.
24. Муниципальные ГИС и Интернет
25. Оверлейные структуры.
26. Особенности геоинформационного картографирования объектов городской инфраструктуры.
27. Оценка эколого-экономического ущерба окружающей природной среде при авариях на территории города (региона)
28. Пакет программ ER Mapper.
29. Понятия о геоинформационных системах. Эволюция ГИС.
30. Применение геостатистических методов для разработки управленческих решений.
31. Применение интегральных показателей для оценки влияния антропогенных факторов на территорию города (региона).
32. Применение математико-картографического моделирования при решении задач регионального и муниципального управления.
33. Программные модули комплекса «CREDO».
34. Программные средства моделирования пространственных данных в ГИС.
35. Проект OpenStreetMap.
36. Проектирование ГИС.
37. Региональные геоинформационные системы и их характеристика.
38. Реляционная модель данных.
39. Российский рынок программного обеспечения ГИС.
40. Система ArcCAD.
41. Система ArcGIS.
42. Система AtlasGIS.
43. Система GeoDraw, GeoGraph.
44. Система MapInfo.
45. Система автоматизированного проектирования (САПР).
46. Социально-ориентированные ГИС и сфера их применения в управлении развитием города (региона).
47. Специализированные учебные ГИС.
48. Структура интегрированной системы, элементы ГИС как интегрированной системы, системы и подсистемы ГИС.
49. Центр системных исследований "Интегро».
50. Цифровая модель рельефа.
51. Цифровые модели местности.
52. Экспертные системы в ГИС. Примеры применения.
53. Электронные карты.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к зачету

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Критерии оценивания контрольной работы темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.
	Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

71-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25– 30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.
Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше, в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ			
Ведомость изменений			
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			