

Приложение к рабочей программе дисциплины Геоинформационные технологии и экологическое картографирование

Уровень основной профессиональной образовательной программы – магистратура
Направление – 05.04.06 Экология и природопользование
Профиль – Экология моря
Учебный план 2021 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Защита отчетов по лабораторным работам	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Картографическая база данных для обеспечения экологических исследований территорий	+	+		зачет
Тема 2. Подготовка экологических показателей для работы с ГИС	+	+		зачет
Тема 3. ГИС-технологии и картографическая деятельность в экологии	+	+		зачет

Тема 4. Картографирование экологической информации	+	+		зачет
Тема 5. Создание экологических карт Керченского полуострова	+	+		зачет

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 10 минут.

Вопрос	Ответы
1. 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.; г) нет верного ответа.
2. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем	а) пространственные; б) описательные; в) пространственные и описательные.
3. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены:	а) в векторной форме; б) в растровой форме; в) в векторной и растровой формах.
4. Географические объекты в ГИС классифицируют на:	а) точки и линии; б) точки и полигоны; в) точки, линии, полигоны.
5. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют:	а) записями; б) полями; в) атрибутами.
6. Строки таблиц базы данных в ГИС называют:	а) записями; б) полями; в) атрибутами
7. Цифровые карты классифицируют:	а) по видам использующий и автоматизированных систем; б) по назначению; в) по способам предоставления информации; г) по формам представления.
8. Слои карты представляют собой прозрачные пленки, расположенные:	а) друг под другом; б) рядом друг с другом; в) на разных картах.
9. 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.
10. Полигон — это площадь, ограниченная линией.	а) замкнутой; б) не замкнутой; в) произвольной.

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Экологическое картографирование и ГИС

Лекция 1. Картографическая база данных для обеспечения экологических исследований территорий.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
--------------------	--

1. Дайте описание классификации ГИС.	[5] стр. 7
2. Принципы построения и функционирования картографической базы данных.	[5] стр. 8
3. Как проводят систематизацию исходной пространственной информации.	[5] стр. 12

Раздел 2 Основы экологического картографирования и ГИС-технологии

Лекция 2. Подготовка экологических показателей для работы с ГИС

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Какие показатели могут быть использованы при экологическом картографировании?	[3] стр. 23
2. На чем основывается выбор экологических показателей для экологического картографирования?	[3] стр. 28

Лекция 3. ГИС-технологии и картографическая деятельность в экологии

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Приведите классификацию экологических карт.	[5] стр. 38
2. Основные этапы создания экологической карты в ГИС.	[5] стр. 39-40

Лекция 4. Картографирование экологической информации

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картографировании	[5] стр. 41-42
2. Программные средства картографической визуализации.	[5] стр. 43-44

Раздел 3 Применение ДЗЗ и ГИС-технологий при проведении исследований в предметной области

Лекция 5. Создание экологических карт Керченского полуострова

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Картографирование как основа управления территорией.	[3] стр. 66
1. Картографирование загрязнения окружающей городской среды и его последствий для здоровья населения.	[3] стр. 67

Лекция 6. Комплексные эколого-географические карты городских территорий

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Применение геоинформационных технологий в кадастровом картографировании.	[3] стр. 43-44
2. Программы расчета и отображения экологических показателей.	[3] стр. 47

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Защита отчетов по лабораторным работам

Критерии оценивания

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено». В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 20
- получение корректных результатов работы	до 20
- качественное оформление работы	до 5
- корректные ответы на вопросы по сути работы (защита лабораторной работы)	до 25

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано более 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа №1. Инструктаж по ТБ. Общие требования к выполнению лабораторных работ. Использование баз данных для хранения пространственной информации.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Как осуществляется сбор, хранение, поиск и выдача научно-технической информации (НТИ).	[2] стр. 6
2. Подготовка программ обработки информации, подбор оборудования и экспериментальных устройств	[2] стр. 8
3. Виды и назначение пакетов прикладных программ, их основные особенности	[1] стр. 12

Лабораторная работа №2. Подготовка экологических показателей и географической информации к картографическим работам с помощью ГИС-технологий.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Методы визуализации и описания взаимосвязей между данными	[1] стр. 18
2. Основные угрозы и необходимость защиты геопространственных данных	[2] стр. 25

Лабораторная работа №3. ГИС-технологии и картографическая деятельность в экологии. Получение информации для составления карт

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Перечислить организации и службы, занимающиеся сбором экологической информации.	[2] стр. 7
2. Опишите полевые методы сбора данных в экологическом картографировании.	[2] стр. 10
3. Территориальные единицы сбора информации.	[1] стр. 15

Лабораторная работа №4. Картографирование экологической информации.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Атрибутивные и пространственные запросы к базе данных.	[1] стр. 21
2. Опишите методы пространственного анализа.	[1] стр. 36
3. Как выполнить оверлей слоев при синтетическом картографировании.	[1] стр. 26

Лабораторная работа №5. Применение ДЗЗ и ГИС-технологий при проведении исследований в предметной области

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Как выполнить просмотр результатов выполненного ГИС-проекта?	[2] стр. 22
2. Что надо сделать для формирования отчёта о результатах?	[1] стр. 23

Лабораторная работа №6. Создание экологических карт Керченского полуострова

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
--------------------	--

1. Назначение справочно-информационного модуля и источники информации для его наполнения.	[1] стр. 46
2. Роль Интернет-ресурсов при информационном наполнении ГИС.	[2] стр. 46
3. Использование ГИС в задачах земельного кадастра.	[2] стр. 48

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Зачет

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, защита отчетов по лабораторным работам) оценки «зачтено».

Технология проведения зачета – ответы на теоретические вопросы курса.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по двухбальной системе.

Оценка “зачтено” выставляется, если студент знает основы экологического картографирования, базовые компоненты ГИС, географические и атрибутивные данные, методику организации и обработки информации в ГИС, функциональные возможности ГИС, может обрабатывать и отображать пространственную и атрибутивную информацию средствами ГИС, знает основы ДЗЗ и может практически пользоваться данными ДЗЗ для экологических исследований, уверенно пользуется ПК, демонстрирует усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. Допускаются незначительные ошибки.

“Не зачтено” выставляется, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки, студент не овладел необходимыми навыками работы в используемых ГИС.

Вопросы, выносимые на зачет.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Элементы взаимодействия при экологическом картографировании.	[2] стр. 4-5
2. Разработка задания на проектирование и создание экологической карты.	[2] стр. 7-11
3. Оценка экологического состояния компонентов природной среды.	[1] стр. 10-11
4. Организации и службы, занимающиеся сбором экологической информации.	[1] стр. 11-12
5. Территориальные единицы сбора информации.	[1] стр. 13-14
6. Унификация экологических показателей.	[1] стр. 14-15
7. Интеграция экологических показателей.	[1] стр. 16
8. Оценка качество карты.	[2] стр. 18
9. Территориальная и временная интерпретация эколого-географической информации.	[2] стр. 19
10. Понятие ГИС и особенности их применения в экологическом картографировании.	[1] стр. 17
11. Базовые компоненты ГИС.	[1] стр. 18
12. Понятие векторных и растровых данных.	[2] стр. 27-29
13. Географические и атрибутивные данные и особенности их использования в экологических картах.	[2] стр. 21-24
14. Аппаратная платформа ГИС.	[1] стр. 34
15. Типология ГИС.	[1] стр. 29-40
16. Организация и обработка информации в ГИС.	[2] стр. 23-27
17. Модели организации пространственных данных.	[2] стр. 25
18. Принципы организации информации в ГИС.	[2] стр. 31
19. Способы ввода информации в ГИС.	[2] стр. 31-33
20. Обзор поддержки проекций. Выбор проекции. Перепроецирование "на лету". Определение собственной проекции.	[1] стр. 33-34
21. Географическая привязка данных в QGIS.	[1] стр. 4-5
22. Создание векторного слоя из базы данных в QGIS.	[1] стр. 7-11
23. Создание векторного слоя в QGIS.	[1] стр. 10-11

24. Свойства векторного слоя. Стили. Управление стилями. Подписи. Атрибуты. Метаданные. Действия. Связи. Создание и редактирование векторных данных в QGIS. Настройка порога прилипания и радиуса поиска.	[1] стр. 11-12
25. Средства тематической картографии - картографическое представление атрибутивных данных в векторной модели.	[1] стр. 13-14
26. Подготовка отчетов, карт, схем для визуализации результатов экологического картографирования.	[1] стр. 16-19
27. Основные понятия дистанционного зондирования.	[2] стр. 11-15
28. Оптические методы дистанционного зондирования.	[2] стр. 16-17
29. Спутники для дистанционного зондирования.	[2] стр. 47-52
30. Основная обработка спутниковых снимков.	[2] стр. 41-42
31. Цветные композиты из трёх спектральных каналов в цветовом пространстве RGB.	[2] стр. 29-31
32. Арифметические операции со спектральными каналами снимков: сложение, вычитание и деление.	[2] стр. 161-184
33. Индекс NDVI: вычисление и его использование для построения тематических экологических карт. Модификации индекса.	[1] стр. 134-136
34. Классификация с обучением или контролируемая классификация.	[1] стр. 136-138
35. Использование данных ДЗЗ в экологических исследованиях.	[1] стр. 138-141
36. Визуальное дешифрирование городской территории на космических снимках.	[2] стр. 78-89

Время подготовки к ответу не менее 30 минут.