

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.02.2025 16:18:19  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей  
программе дисциплины

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Геоинформационные системы</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>05.03.06 Экология и природопользование</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Геоэкология и природопользование</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик(и)	<i>Бродт Лея Витальевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования</i>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися  
Отсутствуют.

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)
1	2	3	4	5	6
1	Картографические основы	Создание основ разного масштаба для экологического картографирования	Контрольная карточка	10	6
2	Источники данных	Подбор и связь данных для создания картодиаграмм	Контрольная карточка	5	3
3	Создание картодиаграмм	Создание карт экологического состояния атмосферы	Контрольная карточка, тематическая карта	10	8
4	Картографирование загрязнения поверхностных вод	Индикация различных видов загрязнения по данным ДЗЗ	Контрольная карточка, тематическая карта	10	8
5	Карты физических полей	Создание карт радиационного загрязнения и шума	Контрольная карточка, тематическая карта	6	4
6	Комплексные экологические карты	Создание комплексных экологических карт на ландшафтной основе	Тематическая карта, защита проекта	36	12
7	Подготовка к занятиям	Повторение лекционного материала и изучение дополнительной литературы	Участие в обсуждениях, контрольная карточка	23	23
8	Подготовка к дифференцированному зачету	Повторение изученного материала	Ответы на вопросы	0	24

\* Рекомендуемый для обучающихся бюджет времени на выполнение самостоятельной работы устанавливается разработчиком(ами) методических рекомендаций и в сумме не может превышать объем времени, выделяемого на самостоятельную работу по дисциплине (модулю).

В столбце 2 могут быть отражены темы/разделы дисциплины (модуля).

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Сроки выполнения:

1. Картографические основы.

Подбор основ для дальнейшего создания экологических карт – 6 ак.ч.

2. Источники данных

Изучение источников данных – 1 ак.ч.

Загрузка данных – 1 ак.ч.

Связь данных – 1 ак.ч.

3. Создание картодиаграмм

Организация атрибутов данных – 2 ак.ч.

Создание тематической карты экологического состояния атмосферы – 4 ак.ч.

Компоновка карты – 2 ак.ч.

4. Картографирование загрязнения поверхностных вод

Подбор данных ДЗЗ – 2 ак.ч.

Обработка полученных данных – 2 ак.ч.

Пространственный и регрессионный анализ – 3 ак.ч.

Компоновка карты загрязнения вод – 1 ак.ч.

5. Карты физических полей

Подбор данных ДЗЗ – 1 ак.ч.

Обработка полученных данных – 2 ак.ч.

Компоновка карты загрязнения вод – 1 ак.ч.

6. Комплексные экологические карты

Подбор данных – 4 ак.ч.

Обработка полученных данных – 2 ак.ч.

Пространственный и регрессионный анализы – 4 ак.ч.

Компоновка карты загрязнения вод – 2 ак.ч.

Рекомендации и требования к выполнению:

Контрольная карточка представляет собой вопросы по ходу выполнения самостоятельной работы студента.

Тематическая карта должна содержать слои, атрибуты отображаемых объектов и явлений, пространственный и/или регрессионный анализ.

Итоговая компоновка обязательно содержит окно отображения карты, название, условные обозначения, координатную сетку, масштабную линейку. На карте могут присутствовать дополнительные элементы.

Критерии оценивания:

1. Картографические основы.

- Ответы на вопросы контрольной карточки верны (5 баллов).

- Подготовленные основы соответствуют цели работы (5 баллов).

2. Источники данных

- Ответы на вопросы контрольной карточки верны (5 баллов)..

3. Создание картодиаграмм

Ответы на вопросы контрольной карточки верны (5 баллов).

Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (5 баллов).

4. Картографирование загрязнения поверхностных вод

Ответы на вопросы контрольной карточки верны (5 баллов).

Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (5 баллов).

5. Карты физических полей

Ответы на вопросы контрольной карточки верны (3 балла).

Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (3 балла).

6. Комплексные экологические карты

Ответы на вопросы контрольной карточки верны (5 баллов).

Проведен пространственный и регрессионный анализ (10 баллов).  
Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (5 баллов).  
Успешная защита проекта (16 баллов).

7. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине  
Повторите материалы и ключевые вопросы, обсуждавшиеся в лекциях, и обратите особое внимание на ключевые понятия и теории.

Используйте дополнительные ресурсы для углубленного изучения:

Практикумы по QGIS:

<https://aentin.github.io/qgis-course/>

Основы QGIS [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению «Науки о Земле»/ Ю. В. Белова, И. Р. Идрисов, О. Е. Кузьменко; Тюм. гос. ун-т, Ин-т наук о Земле. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2014. - URL: [https://library.utmn.ru/dl/PPS/Belova\\_Idrisov\\_Kuzmenko\\_Osnovy\\_1066.pdf/info](https://library.utmn.ru/dl/PPS/Belova_Idrisov_Kuzmenko_Osnovy_1066.pdf/info). Дата обращения: 13.01.2025.

Основная литература:

Кочуров Б.И. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экология и природопользование» / Ин-т географии РАН; ред. Б.И. Кочуров. 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2012. – 224 с.

Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. – М.: Российская академия правосудия, 2012. – 191 с. – URL: <https://library.utmn.ru/doc/info?url=https%3A%2F%2Fwww.iprbookshop.ru%2F14482.html>. Дата обращения: 13.01.2025.

Дополнительная литература:

Берлянт, А.М. Картография: учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. 020501 «Картография» и по напр. 020500 «География и картография». – Москва: КДУ, 2010. – 328 с.

Лурье И.К. Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник [Электронный ресурс] / И.К. Лурье. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. – Москва: КДУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

**Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету:**

1. Теоретические и методические основы экологического картографирования.
2. История развития экологического картографирования, основные концепции.
3. Классификация карт по содержанию, масштабам и методам создания.
4. Источники данных.
5. Методология создания экологических карт
6. Картографирование состояния атмосферы. Источники и уровни загрязнения.
7. Картографирование загрязнения поверхностных вод. Общие закономерности, методы.
8. Картографирование физических воздействий.
9. Геолого-геоморфологическое загрязнение.
10. Комплексное экологическое картографирование

Результаты дифференцированного зачета переводятся в традиционную оценку по следующей шкале:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».