

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.02.2025 16:16:20
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Геоинформатика. Дистанционное зондирование Земли</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	Получение данных ДЗЗ. Комбинация каналов	Получение космоснимков. Комбинация каналов.	Контрольная карточка	10	2
2	Мониторинг изменений окружающей среды	Мониторинг изменений окружающей среды по разновременным снимкам	Тематическая карта	15	4
3	Модуль SCP в QGIS	Дешифрирование растительности, водных объектов	Контрольная карточка	15	4
4	Классификация с обучением	Классификация с обучением	Контрольная карточка, тематическая карта	15	4
5	Дешифрирование антропогенной нагрузки	Выделение городской застройки, дорожной сети, промышленных объектов	Контрольная карточка, тематическая карта	10	2
6	Обработка данных SRTM	Обработка данных SRTM	Тематическая карта	10	2
7	Проект	Разработка собственного проекта	Контрольная карточка	15	4
8	Подготовка итоговой компоновки	Итоговая компоновка	Защита проекта	10	2
9	Подготовка к занятиям	Повторение лекционного материала и изучение дополнительной литературы	Участие в обсуждениях, контрольная карточка	0	15
10	Подготовка экзамену	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. Получение данных ДЗЗ. Комбинация каналов.

Работа с банком космоснимков – 1 ак.ч.

Изучение комбинации каналов – 1 ак.ч.

2. Мониторинг изменений окружающей среды

Подбор космоснимков – 2 ак.ч.

Компоновка карты – 2 ак.ч.

3. Модуль SCP в QGIS

Изучение модуля SCP – 2 ак.ч.

Расчет вегетационных индексов – 2 ак.ч.

4. Классификация с обучением

Настройка параметров классификации – 2 ак.ч.

Компоновка карты – 2 ак.ч.

5. Дешифрирование антропогенной нагрузки

Выделение городской застройки, дорожной сети и промышленных объектов – 2 ак.ч.

6. Обработка данных SRTM

Обработка полученных данных – 2 ак.ч.

7. Проект

Разработка проекта – 4 ак.ч.

Подготовка и защита итоговой компоновки – 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. Получение данных ДЗЗ. Комбинация каналов.

- Ответы на вопросы контрольной карточки верны (10 баллов).

2. Мониторинг изменений окружающей среды

- Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (15 баллов).

3. Модуль SCP в QGIS

- Ответы на вопросы контрольной карточки верны (15 баллов).

4. Классификация с обучением

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

- Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (10 баллов).

5. Дешифрирование антропогенной нагрузки

- Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (10 баллов).

6. Обработка данных SRTM

- Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (10 баллов).

7. Проект

- Заполнена контрольная карточка с описанием проекта (5 баллов).

- Создана тематическая карта, соответствующая требованиям (10 баллов).

8. Подготовка и защита итоговой компоновки

- Успешная защита проекта (10 баллов).

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты экзамена 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».

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. Дата обращения: 13.01.2025.

Основная литература:

Литература:

Трифонова Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для вузов / Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н. — Москва: Академический проект, 2020. — 349 с. — ISBN 978-5-8291-2999-6. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110100.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Каргашин П. Е. Основы цифровой картографии: Учебное пособие для бакалавров / П. Е. Каргашин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. – 106 с. – ISBN 978-5-394-03319-3. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс URL: <https://znanium.com/catalog/product/353565> (дата обращения: 13.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

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 экзамену:

1. Физические основы дистанционного зондирования Земли.
2. Источники и основные характеристики спектра электромагнитных излучений.
3. Физические основы и природные условия получения снимков, "окна прозрачности" атмосферы.
4. Спектральные диапазоны съёмки.
5. Группировки ИСЗ. Параметры орбит.
6. Технология выполнения съёмок. Методы съёмок. Пассивные и активные. Многозональные и гиперспектральные.
7. Единый фонд космических снимков. Ресурсные спутники. Программа Landsat, Spot, Sentinel. Российская спутниковая система.

8. Уровни обработки и форматы представления данных ДЗЗ из космоса.
9. Особенности спектральных характеристик объектов (водные объекты, растительность, грунты). Спектральные кривые.
10. Основные этапы обработки спутниковых изображений.
11. Понятие дешифрирования снимков. Дешифровочные признаки.
12. Визуальные методы дешифрирования.
13. Автоматизированные методы дешифрирования. Индексы.
14. Изучение лесных ресурсов и растительного покрова.
15. Контроль водных ресурсов.
16. Сельское хозяйство.
17. Мониторинг опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций.
18. Нефте- и газодобывающая промышленность.
19. Антропогенное воздействие на окружающую среду.