

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 11:44:25
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Аграрно-технологический институт**
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

PRINCIPLES OF REMOTE SENSING AND MODELING

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.04.09 ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

МЕНЕДЖМЕНТ И ДИЗАЙН ГОРОДСКОЙ ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Principles of remote sensing and modeling» входит в программу магистратуры «Менеджмент и дизайн городской зеленой инфраструктуры» по направлению 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» и изучается в 3, 4 семестрах 2 курса. Дисциплину реализует Департамент ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем. Дисциплина состоит из 2 разделов и 15 тем и направлена на изучение is to obtain basic theoretical knowledge and practical skills in application of spatial data for quantitative assessments of Earth surface properties and environmental management

Целью освоения дисциплины является The goal of the discipline «Principles of remote sensing and modeling» is to obtain basic theoretical knowledge and practical skills in application of spatial data for quantitative assessments of Earth surface properties and environmental management

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Principles of remote sensing and modeling» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|-------|---|---|
| УК-1 | Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Способен применять систематизацию для решения поставленных задач; УК-1.2 Способен проводить поиск и анализ информации; |
| УК-3 | Способность организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1 Способен организовать командную работу над проектом; УК-3.2 Способен взаимодействовать с органами исполнительной власти для согласования всех этапов проектирования; |
| УК-5 | Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Способен разбираться в особенностях социальной организации общества, специфик менталитета и мировоззрения культур Запада и Востока; УК-5.2 Способен преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия; |
| УК-6 | Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1 Способен планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации; УК-6.2 Способен определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов; |
| ОПК-1 | Способность анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности; | ОПК-1.1 Способен решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Способен анализировать современные проблемы науки и производства; |
| ОПК-2 | Способность передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик; | ОПК-2.1 Способен передавать профессиональные знания; ОПК-2.2 Способен передавать профессиональные знания с использованием информационных технологий; |
| ПК-17 | Способность к разработке | ПК-17.1 Способен организовать сбор, обработку, анализ и |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|---|--|
| | рабочих планов и программ проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры, способностью организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач | систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач; ПК-17.2 Способен разработать рабочие планы и программы проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Principles of remote sensing and modeling» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Principles of remote sensing and modeling».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---|--|--|
| УК-3 | Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Научно-исследовательская работа; Производственная практика; Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; Urban ecology; | |
| УК-5 | Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; <i>Research planning**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; <i>Scientific Research**</i> ; History of Religions in Russia; Научно-исследовательская работа; Производственная практика; | |
| УК-1 | Способность осуществлять критический анализ | Научно-исследовательская работа; | |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------|--|---|--|
| | проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Производственная практика; Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; <i>Research planning**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; <i>Scientific Research**</i> ; Information Databases; | |
| УК-6 | Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; <i>Research planning**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; Urban ecology; <i>Scientific Research**</i> ; Научно-исследовательская работа; Производственная практика; | |
| ОПК-1 | Способность анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности; | Научно-исследовательская работа; Производственная практика; Data analysis and statistics; <i>Scientific writing skills**</i> ; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; | |
| ОПК-2 | Способность передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик; | Data analysis and statistics; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Landscape planning and sustainable development; Introduction in Ecological Design; Научно-исследовательская работа; Производственная практика; | |
| ПК-17 | Способность к разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры, способностью организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- | Data analysis and statistics; International Regulation in City Planning and Environmental Protection; Исследовательская практика; | |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------------|--|--|---|
| | технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач | | |

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Principles of remote sensing and modeling» составляет «8» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) | |
|--|----------------|------------|-------------|------------|
| | | | 3 | 4 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 81 | | 51 | 30 |
| Лекции (ЛК) | 27 | | 17 | 10 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 54 | | 34 | 20 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 0 | | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 159 | | 99 | 60 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 48 | | 30 | 18 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 288 | 180 | 108 |
| | зач.ед. | 8 | 5 | 3 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | | Вид учебной работы* |
|---------------|---------------------------------|---------------------------|---|---------------------|
| Раздел 1 | GIS and spatial databases | 1.1 | GIS fundamentals: main definitions. History of GIS | ЛК |
| | | 1.2 | Vector and raster data formats | ЛК |
| | | 1.3 | Introduction to spatial databases. PostgreSQL/PostGIS | ЛР |
| | | 1.4 | Fields of GIS and remote sensing data application | ЛК, ЛР |
| | | 1.5 | Basics of geostatistics | ЛР |
| | | 1.6 | Combined methods of spatial interpolation. Regression kriging | ЛК |
| | | 1.7 | Automatisation of GIS processes. Python spatial libraries | ЛК |
| Раздел 2 | Remote sensing | 2.1 | Introduction to remote sensing | ЛК |
| | | 2.2 | Spectral signatures and spectral indexes | ЛК, ЛР |
| | | 2.3 | Remote sensing data classification | ЛК, ЛР |
| | | 2.4 | Atmospheric correction of raw satellite data | ЛК |
| | | 2.5 | Remote sensing at thermal infrared range | ЛК, ЛР |
| | | 2.6 | Digital Terrain Models | ЛК |
| | | 2.7 | UAV data / stereophotogrammetry | ЛК, ЛР |
| | | 2.8 | Soil sealing | |

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------|---|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Компьютерный класс | Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 5 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | |

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Lillesand, T.M., Kiefer, R.W., Chipman, J.W., 2015. Remote sensing and image interpretation, 7th ed. John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, NJ

Дополнительная литература:

1. Schowengerdt, R.A., 2006. Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing, 3d ed. Academic Press

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Principles of remote sensing and modeling».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

Дворников Юрий
Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ландшафтного проектирования
и устойчивых экосистем

Должность БУП

Довлетярова Эльвира
Анварбековна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента
ландшафтного проектирования
и устойчивых экосистем

Должность, БУП

Васенев Вячеслав
Иванович

Фамилия И.О.