

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.05.2024 11:45:43  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

#### **07.04.01 АРХИТЕКТУРА**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

#### **АРХИТЕКТУРА ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геоинформационные системы и их применение» входит в программу магистратуры «Архитектура жилых, общественных и промышленных зданий» по направлению 07.04.01 «Архитектура» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 2 разделов и 4 тем и направлена на изучение и приобретение практических навыков работы с данными дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем в различных сферах человеческой деятельности, в частности сельском, водном и лесном хозяйстве, а также экологии и иных сферах.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области применения данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем в различных сферах человеческой деятельности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Геоинформационные системы и их применение» 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<br>(в рамках данной дисциплины)   |
|-------|---|---|
| УК-7  | Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных | УК-7.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;;<br>УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.;   |
| ОПК-6 | Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ  | ОПК-6.1 умеет:<br><input type="checkbox"/> участвовать в определении целей и задач проекта, его основных архитектурных и объемно-планировочных параметров и стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта капитального строительства;<br><input type="checkbox"/> участвовать в планировании и контроле выполнения дополнительных исследований и инженерных изысканий, проверке комплектности и оценке качества исходных данных, данных задания на архитектурно-строительное проектирование, необходимых для разработки архитектурного раздела проектной документации;<br><input type="checkbox"/> использовать специализированные пакеты прикладных программ в концептуальном и архитектурном проектировании, а также при предпроектных исследованиях;;<br>ОПК-6.2 Знает: |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)  |
|------|-------------|--|
|      |             | <input type="checkbox"/> основные виды требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, функционально-технологические, эргономические (с учетом особенностей спецконтингента), эстетические и экономические;<br><input type="checkbox"/> основные справочные, методические, реферативные и другие источники получения информации в архитектурном проектировании и методы ее анализа, включая информацию, касающуюся потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан;<br><input type="checkbox"/> методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях участка застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование анкетирование (с учетом особенностей лиц с ОВЗ); основные методы технико-экономической оценки проектных решений. |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Геоинформационные системы и их применение» 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 «Геоинформационные системы и их применение».

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-7  | Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных | Свето-цветовая организация городской среды;<br><i>Информационное моделирование в архитектуре**;</i><br><i>Цифровые средства параметрического формообразования в архитектуре**;</i><br><i>Современные концепции в архитектуре**;</i><br><i>Типология зданий и сооружений**;</i> | Инженерные системы Умного города;<br>Преддипломная практика; |
| ОПК-6 | Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов,  | Архитектурное проектирование и научные исследования;   | Архитектурное проектирование и научные исследования;         |

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b>   | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b> | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b> |
|-------------|---|--|---|
|             | в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ |  |   |

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геоинформационные системы и их применение» составляет «3» зачетные единицы.

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) |
|---|----------------|------------|-------------|
|   |                |            | 2           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 51             |            | 51          |
| Лекции (ЛК)                               | 17             |            | 17          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 34             |            | 34          |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 0              |            | 0           |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 39             |            | 39          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 18             |            | 18          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|   | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

Общая трудоемкость дисциплины «Геоинформационные системы и их применение» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |
|---|----------------|------------|-------------|
|   |                |            | 3           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 36             |            | 36          |
| Лекции (ЛК)                               | 18             |            | 18          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 18             |            | 18          |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 0              |            | 0           |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 72             |            | 72          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 0              |            | 0           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|   | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

## 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      | Геоинформационный анализ  | 1.1                       | Цифровая модель высот; загрязнение атмосферы  | ЛК, ЛР              |
| Раздел 2      | Методология геоинформационного подхода в решении прикладных задач | 2.1                       | Методы комплексного анализа пространственных данных и их особенностях при решении конкретных отраслевых задач | ЛК, ЛР              |
|               |   | 2.2                       | Геопортальные решения на основе использования РКД в отраслевом управлении                                     | ЛК, ЛР              |
|               |   | 2.3                       | Возможности технологических платформ, выбранных для разворачивания данных геоportалов                         | ЛК, ЛР              |

\* - 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 [Параметр] 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. Sehgal, J. (1996). Pedology : Concepts and Applications , Kalyani Publishers, New Delhi

2. Remote Sensing applications in Agriculture by JA Clarke and MD Steven
3. Applications of Remote Sensing to agrometeorology (Ed. F. Toselli), Kluwer Academic Publishers
4. Kustas, WP and Norman, JM (1996). Use of remote sensing for evapotranspiration monitoring over land surfaces. Hydrological sciences Journal, 41(4): 495-515
5. F.A.O. (1991). Land Use Planning applications: World Soil Resources Reports; 68. Rome, FAO, 206 p.
6. Sabine Grunwald (2006). Environmental Soil –Land Scape Modeling ; Geographic Information System and Pedometrics, Taylor & Francis Group, LLC.
7. Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology (2005). Edited by Sivakumar et al, CaMG, WMO, Geneva

*Дополнительная литература:*

1. Terrence, J. Toy; Foster, George, R. and Renard, Kenneth, G. (2002). Soil Erosion: Processes, prediction, measurement and control. John Wiley & Sons, Inc. New York
2. Michel Deshayes et al. (2006). The contribution of remote sensing to the drought assessment. Ann. For. Sci. 63 (2006) 579–595
3. Patel NR and Saha, SK (2004). Satellite remote sensing and GIS applications in Sustainable Agriculture In: Geoinformatics in Tropical Ecosystems (PS Roy Ed).
4. Jackson, R. D., Pinter, P. J., Reginato, R. J. and Idso, S. B. (1986). Detection and Evaluation of Plant Stresses for Crop Management Decisions. IEEE Transactions on Geosciences and Remote Sensing, 24: 99-106

*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

<http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Геоинформационные системы и их применение».

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины

«Геоинформационные системы и их применение» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.



**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Дрыга Данил Олегович

*Фамилия И.О.*

Старший преподаватель

*Должность, БУП*

*Подпись*

Шемякина Елизавета  
Михайловна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Разумный Юрий  
Николаевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Бик Олег Витальевич

*Фамилия И.О.*