ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.В.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ И МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В КАДАСТРЕ НЕДВИЖИМОСТИ**

Направление подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль) **Кадастр недвижимости**

(год начала подготовки – 2022)

Санкт-Петербург

2022

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы компетенций (код и содержание) |
| УК-1  | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.ИУК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработкиинформации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.ИУК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критическогоанализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. |
| ПК-2 | Способен планировать, организовывать и проводить кадастровые и землеустроительные работы | ИПК-2.1. Знает составные части мероприятий по землеустройству и кадастру.ИПК-2.2. Умеет использовать современные программные и технические средства, информационные технологии для решения задач землеустройства и кадастров.ИПК-2.3. Владеет приемами планирования, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ. |

**2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Цель дисциплины: изучение методов и технологий создания и использования пространственных данных в кадастре недвижимости.

Задачи дисциплины:

* приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков обработки топогеодезической (в том числе аэрофотосъемочной) и атрибутивной информации, организации ее в ГИС-проекте для сбора пространственных и атрибутивных данных на объекты недвижимости, подготовки межевого и технического плана, землеустроительного проекта и пр.
* освоение современных технологий и методов создания цифровых топографических и кадастровых карт и планов среднего и крупного масштаба.

Дисциплина относится к блоку 1. Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль Информационные и технические средства обработки информации в землеустройстве и кадастре недвижимости.

Освоение дисциплины и сформированные при этом компетенции необходимы в последующей деятельности.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 44 |
| в том числе: |  |
| Лекции | 14 | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | -/30 | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 64 |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - |
| контактная работа | - |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 108/3 |

Заочная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 19 |
| в том числе: |  |
| Лекции | 4 | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | -/6 | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 94 | - |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | 4 | - |
| контактная работа | 0,25 | - |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | 3,75 | - |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - |
| контактная работа | - |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 108/3 |

**4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей**).**

**4.1 Блоки (разделы) дисциплины.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| 1 | Пространственные данные государственного кадастра объектов недвижимости. |
| 2 | Задачи по производству и использованию пространственных данных и созданию единой инфраструктуры пространственных данных. |
| 3 | Организация создания пространственных данных. |
| 4 | Требования к структуре и организации баз пространственных данных, к технологиям производства и использования пространственных данных. |
| 5 | Классификация цифровых пространственных данных, классификатор пространственных кадастровых данных. |
| 6 | Программно-технические средства и компьютерные технологии, обеспечивающих возможность создания и ведения пространственно распределенных информационных систем на основе ГИС-технологий. |

**4.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов):**

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка\*.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование блока (раздела) дисциплины** | **Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах** | **Практическая подготовка\*** |
| **Форма проведения занятия** | **Наименование видов занятий** |
| 1. | Пространственные данные государственного кадастра объектов недвижимости. | лекционное занятиепрактическое занятие | лекция-дискуссияразбор конкретных ситуаций |  |
| 2. | Задачи по производству и использованию пространственных данных и созданию единой инфраструктуры пространственных данных. | лекционное занятиепрактическое занятие | лекция-дискуссияразбор конкретных ситуаций |  |
| 3. | Организация создания пространственных данных. | лекционное занятиепрактическое занятие | лекция-дискуссияразбор конкретных ситуаций |  |
| 4. | Требования к структуре и организации баз пространственных данных, к технологиям производства и использования пространственных данных. | лекционное занятиепрактическое занятие | лекция-дискуссияразбор конкретных ситуаций |  |
| 5. | Классификация цифровых пространственных данных, классификатор пространственных кадастровых данных. | лекционное занятиепрактическое занятие | лекция-дискуссияразбор конкретных ситуаций |  |
| 6. | Программно-технические средства и компьютерные технологии, обеспечивающих возможность создания и ведения пространственно распределенных информационных систем на основе ГИС-технологий. | лекционное занятиепрактическое занятие | лекция-дискуссияразбор конкретных ситуаций |  |

**\***Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, **предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.**

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**5.1. Темы для творческой самостоятельной работы обучающегося**

Темы для творческой самостоятельной работы студента формулируются обучающимся самостоятельно, исходя из перечня тем занятий текущего семестра.

**5.2. Темы рефератов**

* Создание пространственных данных.
* Требования к структуре пространственных данных.
* Требования к организации баз пространственных данных.
* Требования к технологиям производства пространственных данных.
* Требования к технологиям использования пространственных данных.
* Создание и ведение пространственно-распределенных информационных систем на основе ГИС-технологий.

**6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:**

**6.1. Текущий контроль**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | № блока (раздела) дисциплины | Форма текущего контроля |
| 1 | Разделы 1-6 | Защита реферата, проверка практических заданий |

**6.2. Примеры оценочных средств для текущего контроля по дисциплине**

***Задания для практических занятий.***

**Практическое занятие №1.**

**Тема. Регистрация в ArcGIS Online. Использование инструмента Расстояние.**

**Задача.**

В электронной таблице Excel заполните таблицу:

Расстояние от г. Санкт-Петербурга до городов Ленинградской области.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Расстояние (км) измеренное | Расстояние (км) найденное | Адрес сайта – источник информации | Разность между измеренным и найденным расстоянием |
| 1 | Пушкин | 24,4 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |

Заполните оставшиеся в таблице строки информацией о девяти произвольных городах Ленинградской области.

Найдите в сети Интернет информацию о рассматриваемых расстояниях и внесите эту информацию в таблицу. Укажите адреса страниц сайтов, с которых вы брали информацию.

Вычислите разность между измеренным и найденным расстоянием. Вычислить необходимо с помощью формулы, составленной в Excel.

Сформулируйте и запишите ответ на вопрос: что обозначают числа, полученные в последнем столбце?

**Практическое занятие №2.**

**Тема. Регистрация в ArcGIS Online. Использование инструмента Площадь.**

**Задача.**

Найдите на карте г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Буферный парк. С помощью инструмента Площадь найдите площадь зеленой зоны парка и площадь водной зоны.

В электронной таблице Excel заполните таблицу. Используйте формулы для вычисления итоговых значений.

Добавьте в исходную таблицу столбцы с названиями:

Площадь (кв. км) зеленой зоны общая найденная

Адрес сайта – источник информации

Площадь водной зоны найденная

Адрес сайта – источник информации

Разность между измеренным и найденным значением для зеленой зоны

Разность между измеренным и найденным значением для водной зоны

Сформулируйте и запишите ответ на вопрос: что обозначают числа, полученные в двух последних столбцах?

Добавьте в таблицу аналогичную информацию для любых 2 парков в г. Пушкин.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название парка | Площадь (кв. км) зеленой зоны измеренная | Площадь водной зоны измеренная |
| 1 | Буферный парк |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
|  | Общая площадь зеленой зоны парков |  |  |
|  | Общая площадь водной зоны парков |  |  |

**Практическое занятие №3.**

**Тема. Регистрация в ArcGIS Online. Использование инструмента Текст при работе с картой.**

**Задача.**

В горизонтальном меню в правом углу экрана выберите: Новая карта. Появится окно ArcGIS Моя карта. Выберите слева вкладку Базовая карта.

Появится меню Выберите базовую карту. Выберите карту с названием OpenStreetMap.

Найдите на карте Зайцево, Гатчинский район, Ленинградская область.



В этом населенном пункте одна улица: Центральная, она продолжается от деревни Лампово. Справа и слева от улицы расположены дома. Необходимо подписать название улицы и номера домов.

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие |
| печатные издания | ЭБС (адрес в сети Интернет) |
| 1. | Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS: учебник | Лебедев С.В. | Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ) | 2018 |  | <http://biblioclub.ru>  |
| 2. | Геоинформационные системы: лабораторный практикум  | Зеливянская О.Е. | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ) | 2017 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 3. | Геоинформационные системы: учебное пособие |  Гиниятуллина О.Л., Хорошева Т.А. | Кемерово: Кемеровский государственный университет | 2018 |  | <http://biblioclub.ru> |

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

**9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости):**

Не используются

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).