

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ** имени А.Д. Крячкова»  
(НГУАДИ)

РПД одобрена  
Ученым советом НГУАДИ

протокол № 27 от 01.12.2022

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор НГУАДИ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Багрова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ (МОДУЛЬ)**  
**Исследование геоинформационного пространства**  
**города с применением ГИС-технологий**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Градостроительства и ландшафтной архитектуры**  
Учебный план 07.04.04\_2023\_MagГрад.rlx  
Направление подготовки 07.04.04 Градостроительство  
Профиль исследование и проектирование градостроительных систем

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 26  
самостоятельная работа 118

Виды контроля в семестрах:

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	15 5/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8			8	8
Практически е	8	8	10	10	18	18
Итого ауд.	16	16	10	10	26	26
Контактная работа	16	16	10	10	26	26
Сам. работа	56	56	62	62	118	118
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

*канд. арх., Декан ФГА, Гашенко А.Е.*

Рецензент(ы):

*канд. арх., ав. каф. ГиЛА, Ерохин Г.П.*

Рабочая программа дисциплины

**Исследование геоинформационного пространства города с применением ГИС-технологий**

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 07.04.04 Градостроительство (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 523)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 07.04.04 Градостроительство

утвержденного учёным советом вуза от 01.12.2022 протокол № 27.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Градостроительства и ландшафтной архитектуры**

Протокол от 22.11.2022 г. № 2

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Г.П. Ерохин

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с ФГОС в предметной области – «геоинформационные системы в градостроительной деятельности».
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Прикладная социология
2.1.2	Прикладные градостроительные исследования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Нормативно-правовая база образовательной деятельности
2.2.2	Производственная практика. Социально-коммуникативная практика
2.2.3	Современные тенденции градостроительства и архитектуры в системе образования
2.2.4	Социально-педагогическая деятельность и пропаганда достижений градостроительства и архитектуры в системе образования
2.2.5	Экзамен по модулю "Современные тенденции градостроительства и архитектуры в системе образования"
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Основы городской культуры
2.2.8	Производственная практика. Преддипломная практика
2.2.9	Экзамен по модулю "Градостроительные системы"

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-3: Способен осуществлять все этапы комплексного анализа и обобщать его результаты с использованием методов научных исследований**

**Знать:**

Уровень 1	Средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки с применением ГИС-технологий
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	Собирать, обрабатывать и систематизировать информацию на всех этапах предпроектного процесса с применением ГИС-технологий.
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	ОПК-3.2.2 Виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований, выполняемых при градостроительном проектировании. Средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки, включая обмеры, фотофиксацию.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ОПК-3.1.2 Собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного процессов проектирования и реализации территориальных объектов капитального строительства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Геоинформационные системы и большие данные</b>					
1.1	Устойчивое развитие территорий. Геоинформационные системы и их использование для обеспечения устойчивого развития территорий (знакомство с функциональными возможностями ГИС). /Лек/	3	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	

1.2	Работа с opendata на материале OpenStreetMap, базами ЖКХ и Росстата. Визуализация статистических данных с помощью геоинформационных систем. Связывание данных. /Пр/	3	8		Л1.1Л2.1 Э2 Э4 Э5 Э6	
1.3	Изучение информационных баз opendata, загрузка данных для практической работы. Работа с opendata на материале OpenStreetMap, базами ЖКХ и Росстата. Визуализация статистических данных с помощью геоинформационных систем. Связывание данных. /Ср/	3	56		Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 2. Работа в QGIS</b>						
2.1	Основы работы в QGIS /Пр/	4	2		Э3	
2.2	Изучение инструментария QGIS /Ср/	4	16		Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.3	Визуализация данных ЖКХ в QGIS (дата постройки, население) /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1 Э3 Э4	
2.4	Визуализация данных ЖКХ в QGIS (дата постройки, население) /Ср/	4	6		Л1.1Л2.1 Э3 Э4	
2.5	Расчет охвата и обеспеченности населения объектами соцкультбыта /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1 Э3	
2.6	Расчет охвата и обеспеченности населения объектами соцкультбыта /Ср/	4	12		Л1.1Л2.1 Э2 Э3	
2.7	Построение карт зонирования методом построения полигонов «Вороного» /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1 Э2 Э3	
2.8	Реализация алгоритма растекания зон вокруг объектов соцкультбыта /Ср/	4	14		Л1.1Л2.1 Э2 Э3	
2.9	Визуализация данных Росстата на географической карте /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1 Э3 Э6	
2.10	Визуализация данных Росстата на географической карте /Ср/	4	14		Л1.1Л2.1 Э3 Э6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1. Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Компетенция не сформирована (неудовлетворительно, 0-30 баллов): У обучающегося обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Пороговый уровень (удовлетворительно, 31-50 баллов): Компетенция сформирована на пороговом уровне. Пороговый уровень даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач.

Базовый уровень (хорошо, 51-80 баллов): Компетенция сформирована на базовом уровне. Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Продвинутый уровень (отлично, 81-100 баллов): Компетенция сформирована на продвинутом уровне. Продвинутый уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Практическая работа: Тематическая карта (созданная средствами ГИС технологий).

Подробная информация расположена в соответствующем курсе дисциплины в ЭИОС НГУАДИ

### 5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в очной форме и (или) с применением дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования НГУАДИ имени А.Д. Крячкова.

Подробная информация расположена в соответствующем курсе дисциплины в ЭИОС НГУАДИ

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	ПОТАЕВ Георгий Александрович.	Градостроительство: теория и практика: учеб. пособие для вузов	М.: Форум, 2014
Л1.2	Куницын А. Л.	Основы теории устойчивости	Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	СОСНОВСКИЙ Владимир Аркадьевич., Русакова Н.С.	Прикладные методы градостроительных исследований: учеб. пособие	М.: Архитектура-С, 2006

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Поваренная книга разработчика PyQGIS. URL: <a href="https://docs.qgis.org/2.14/ru/docs/pyqgis_developer_cookbook/">https://docs.qgis.org/2.14/ru/docs/pyqgis_developer_cookbook/</a>
Э2	ЭОР НГУАДИ по практике «Обеспечение устойчивого развития территорий на основе ГИС-технологий»
Э3	QGIS 3 - Шаг за шагом
Э4	Открытые данные   Реформа ЖКХ
Э5	OpenStreetMap
Э6	Федеральная служба государственной статистики

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows 7 – операционная система, LibreOffice, Adobe Acrobat Reader DC, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 107-Zip x64
---------	--

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
7.3.2.2	Elibrary.ru: научная электронная библиотека – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ
-----	---

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контрольная работа – работа для оценки знаний и/или умений (по отдельной теме, разделу, дисциплине в целом). Контрольные работы могут быть представлены в различных вариантах: тест, конспект по отдельному вопросу, терминологический диктант и тп.

Контрольная работа выполняется в соответствии с требованиями, формулируемыми преподавателем перед её выполнением. Как правило, контрольная работа выполняется письменно на практическом занятии и прикрепляется в личном кабинете обучающегося (ЭИОС).

Самостоятельная работа является видом учебной деятельности обучающегося, который осуществляется во внеаудиторное время. Целью самостоятельной работы является углублённое усвоение учебного материала, развитие способностей, творческой активности, проявление индивидуального интереса к изучению отдельных тем и вопросов дисциплины. В процессе самостоятельной работы у обучающегося могут возникнуть вопросы, уяснить которые необходимо, используя индивидуальные консультации с преподавателем, указанные в РПД источники литературы и другие материалы. Образовательные технологии самостоятельной работы включают в себя:

- проработку рекомендуемой литературы по темам программы; доработку конспектов лекций, работу с учебно-

методическими материалами по дисциплине;

- подготовку к занятиям семинарского типа – к семинарам, практическим занятиям, практикумам, лабораторным работам, и иным аналогичным занятиям, и (или) групповым консультациям, и (или) индивидуальную работу (в том числе индивидуальные консультации), к каждому занятию обучающийся готовится в соответствии с учебно-тематическим планом;
- предварительное ознакомление с темой занятий лекционного типа (лекцией и иными учебными занятиями, предусматривающими преимущественную передачу учебной информации), в соответствии с учебно-тематическим планом, позволяет лучше усвоить материал будущего занятия, разобраться в проблемных вопросах, активно работать на занятиях;
- проведение обучающимся самоконтроля усвоения тем дисциплины путём решения тестов, задач, заданий и упражнений, ответов на контрольные вопросы, содержащихся в оценочных и методических материалах по дисциплине;