

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра градостроительства  
(ГРАДО\_ИАД)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра градостроительства  
(ГРАДО\_ИАД)

наименование кафедры

И. В. Кукина

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
НАДПРОФИЛЬНЫЙ ЦИКЛ  
ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ  
В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Дисциплина Б1.В.01.02 НАДПРОФИЛЬНЫЙ ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН  
(МОДУЛЕЙ)

Информационные системы в градостроительстве

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

070000 «АРХИТЕКТУРА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

07.04.04 Градостроительство

---

Программу  
составили

к.т.н., доцент, Липовка Алексей Юрьевич

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины "Информационные системы в градостроительстве" является изучение принципов построения и функционирования геоинформационных систем с получением навыков градостроительного анализа на базе геоинформационных систем.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Знакомство со структурой геоинформационных систем.

Знакомство с принципами взаимодействия с базами данных.

Освоение работы с:

- растровыми данными;
- векторными данными;
- топологическими данными.

Освоение методики сбора данных для градостроительного проекта.

Получение навыков градостроительного анализа с использованием геоинформационных систем.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>УК-4:Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
<b>УК-4.1:Организовывать конкурсную деятельность и участвовать в архитектурно- градостроительных конкурсах.</b> <b>Организовывать и участвовать в профессиональных конференциях и выставочных мероприятиях по продвижению проектов и инновационных достижений в профессии. Выбирать и использовать оптимальные формы и методы изображения и моделирования архитектурно-градостроительной формы и пространства, учитывая особенности восприятия информации аудиторией, для которой презентация предназначена.</b> <b>Использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования</b> <b>Выбирать оптимальные методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при представлении градостроительного концептуального проекта и градостроительного проекта заказчику</b>	
Уровень 1	формы и методы градостроительного проектирования
Уровень 1	организовывать конкурсную деятельность
Уровень 1	средствами автоматизации градостроительного проектирования
<b>УК-4.2:Знать государственный(е) и иностранный(е) язык(и); язык деловых документов и научных исследований правила устной научной речи</b>	
Уровень 1	профессиональную терминологию на государственном и иностранном языках

Уровень 1	транслировать результаты научных исследований на иностранных языках
Уровень 1	отечественной и иностранной терминологией в области профессиональной деятельности
<b>ПК-2:Способен участвовать в создании концептуальных градостроительных проектов, произведений градостроительного искусства</b>	
<b>ПК-2.1:умеет:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умеет выполнять необходимые для разработки градостроительной документации градостроительные, пространственные, территориальные, демографические, социологические и экономические исследования, топографо-геодезические, инженерно- геологические картографические исследования, анализ, прогноз, моделирование, проведение экспериментов;</li> <li>- Обрабатывать информацию, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах в области градостроительства;</li> <li>- Использовать современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства</li> </ul>	
Уровень 1	современные средства, способы и методы прогнозирования градостроительной деятельности
Уровень 1	выполнять комплекс градостроительных исследований для разработки профессиональной документации
Уровень 1	навыками анализа, прогноза, моделирования в градостроительной деятельности
<b>ПК-2.2:знает:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности;</b></li> <li>- <b>Принципы оценки качества пространственной среды поселения (в том числе с учетом потребностей граждан с ОВЗ и маломобильных групп населения)</b></li> </ul>	
Уровень 1	методы, приемы и средства проведения градостроительных исследований
Уровень 1	применять методы, приемы и средства проведения градостроительных исследований
Уровень 1	различными средствами автоматизированных градостроительных исследований

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина "Информационные системы в градостроительстве" реализуется в рамках магистерской программы "Проектирование урбанизированных ландшафтов".

Преподавание дисциплины основано на знаниях, полученных в рамках среднего образования, а также в рамках освоения программы бакалавриата профессионального цикла и базового теоретического:

Проектная и исследовательская деятельность в сфере территориального планирования

"Информационные системы в градостроительстве" является одной из предшествующих дисциплин необходимых для дальнейшей архитектурно-градостроительной и научной деятельности магистров, последующему углублению знаний в процессе освоения дисциплин профессионального цикла, а также выпускной квалификационной работы:

Научно - исследовательская работа

Проектная и исследовательская деятельность в области планировки территории

Проектно-технологическая

выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9857>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,89 (32)</b>	<b>0,89 (32)</b>
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,67 (24)	0,67 (24)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,11 (76)</b>	<b>2,11 (76)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы ГИС	6	0	0	0	
2	Сбор исходных данных	1	12	0	36	
3	Градостроительный анализ	1	12	0	40	
Всего		8	24	0	76	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Вводная лекция. Знакомство с ГИС	1	0	0
2	1	Растровые и векторные данные	1	0	0
3	1	Системы координат и проекции	1	0	0
4	1	Пространственные и семантические запросы	1	0	0
5	1	Топология	1	0	0
6	1	Сетевые данные. Геометрические сети	1	0	0
7	2	Основы сбора исходных данных	1	0	0
8	3	Основы градостроительного анализа	1	0	0

Всего		24	0	0
-------	--	----	---	---

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Формирование проекции	2	0	0
2	2	Поиск и обработка растровых данных	2	0	0
3	2	Поиск и обработка векторных данных	2	0	0
4	2	Поиск и обработка цифровой модели рельефа	2	0	0
5	2	Поиск и обработка текстовых данных	2	0	0
6	2	Приведение материалов к единой проекции	2	0	0
7	3	Ландшафтный анализ	4	0	0
8	3	Расчет градостроительных показателей	4	0	0
9	3	Отчет о проведенном анализе	4	0	0
Всего			24	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рубцов А. В., Федотова Е. В., Ермакова И.Г.	Основы картографии и ландшафтоведения: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов спец. 230201.65.00.29 «Информационные системы и технологии в геоинформационных системах»]	Красноярск: СФУ, 2012



Л1.2	Чекалин С. И.	Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. пособие для вузов	Москва: Академический проект, 2009
Л1.3	Чуй Я.В., Липовка А.Ю.	Информационные системы в градостроительстве. Digital Informational Systems: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...07.04.04.03 - Визуальные коммуникации (Цифровое искусство)]	Красноярск: СФУ, 2017

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кусов В. С.	Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учебник для студ. вузов по напр. подг. "Геология"	Москва: Академия, 2012
Л1.2	Лурье И. К.	Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник	Москва: КДУ, 2008
Л1.3	Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С.	Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кадочников А. А., Якубайлик О. Э.	Технологии и программное обеспечение информационно-аналитических систем на основе геоинформационного интернет-сервера: дис. ... канд. техн. наук	Красноярск, 2006
Л2.2	Савельев А. С., Гостева А. А.	Проектирование геоинформационных систем: учебное пособие для студентов вузов	Красноярск: ИПК СФУ, 2010
Л2.3	Емельянов С. Г., Мирошниченко С. Ю., Панищев В. С., Титов В. С., Труфанов М. И.	Обработка цифровых аэрокосмических изображений для геоинформационных систем: монография	Старый Оскол: ТНТ, 2011

Л2.4	Щербакова Е.В.	Введение в геоинформационные системы: учебное пособие для студентов по направлению 220600 "Инноватика", специальностям 120102 "Астрономогеодезия", 230201 "Информационные системы и технологии в геоинформационных системах)", 020801 "Экология"	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2010
Л2.5	Свиридов Л. И.	Топографическая основа геологических карт: учеб. пособие для студентов спец. 130304.65 "Геология нефти и газа", 130202.65 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых", 130101.65 "Прикладная геология"	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.6	Яргина З.Н.	Градостроительный анализ	Москва: Стройиздат, 1984
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рубцов А. В., Федотова Е. В., Ермакова И.Г.	Основы картографии и ландшафтоведения: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов спец. 230201.65.00.29 «Информационные системы и технологии в геоинформационных системах»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.2	Чекалин С. И.	Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. пособие для вузов	Москва: Академический проект, 2009
Л3.3	Чуй Я.В., Липовка А.Ю.	Информационные системы в градостроительстве. Digital Informational Systems: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...07.04.04.03 - Визуальные коммуникации (Цифровое искусство)]	Красноярск: СФУ, 2017

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Справка ArcGIS	<a href="http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/">http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/</a>
Э2	Уроки по QGIS	<a href="http://www.qgistutorials.com/en/index.html">http://www.qgistutorials.com/en/index.html</a>
Э3	Публичная кадастровая карта Росреестра	<a href="http://pkk5.rosreestr.ru/">http://pkk5.rosreestr.ru/</a>
Э4	Картографические проекции	<a href="http://www.progonos.com/furuti/MapProject/Normal/TOC/cartTOC.html">http://www.progonos.com/furuti/MapProject/Normal/TOC/cartTOC.html</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Обучение ведется чередованием лекционных занятий и практических. На лекционных занятиях сообщаются основные сведения по изучаемому разделу, приводятся материалы для дальнейшего самостоятельного углубленного изучения. Практические занятия ставят целью закрепление полученных знаний через выполнение практических упражнений. Выполнение упражнений оценивается преподавателем.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### 9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Microsoft Windows
9.1.2	2. Microsoft Excel
9.1.3	3. ESRI ArcGIS
9.1.4	4. QGIS
9.1.5	5. SAGA GIS

### 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Открытые картографические материалы, доступные для скачивания — <a href="http://earthexplorer.usgs.gov/">http://earthexplorer.usgs.gov/</a>
-------	--

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В ходе лекционных и семинарских занятий используются учебно-демонстрационные мультимедийные презентации, которые обеспечиваются следующим техническим оснащением:

1. Компьютеры.
2. Мультимедийный проектор.
3. Экран.

Компьютеры в учебных аудиториях подключены к сети Интернет.