

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

2020

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

УК-4:Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.1:Организовывать конкурсную деятельность и участвовать в архитектурно- градостроительных конкурсах. 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. Использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования Выбирать оптимальные методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при представлении градостроительного концептуального проекта и градостроительного проекта заказчику	
Уровень 1	формы и методы градостроительного проектирования
Уровень 1	организовывать конкурсную деятельность
Уровень 1	средствами автоматизации градостроительного проектирования
УК-4.2:Знать государственный(е) и иностранный(е) язык(и); язык деловых документов и научных исследований правила устной научной речи	
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
ПК-2:Способен участвовать в создании концептуальных градостроительных проектов, произведений градостроительного искусства	
ПК-2.1:умеет:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - Обрабатывать информацию, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах в области градостроительства; - Использовать современные средства моделирования и прогнозирования для градостроительной деятельности, включая автоматизированные системы и программные средства в области градостроительства 	
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
ПК-2.2:знает:	
<ul style="list-style-type: none"> - Методы, приемы и средства проведения исследований для градостроительной деятельности; - Принципы оценки качества пространственной среды поселения (в том числе с учетом потребностей граждан с ОВЗ и маломобильных групп населения) 	
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
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	0,89 (32)
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		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,11 (76)	2,11 (76)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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
6.3. Методические разработки			
	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	http://resources.arcgis.com/ru/help/main/10.2/
Э2	Уроки по QGIS	http://www.qgistutorials.com/en/index.html
Э3	Публичная кадастровая карта Росреестра	http://pkk5.rosreestr.ru/
Э4	Картографические проекции	http://www.progonos.com/furuti/MapProject/Normal/TOC/cartTOC.html

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 — http://earthexplorer.usgs.gov/
-------	--

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.