

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-07.03.04.01_2020_115462
Актуализировано: 03.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы информационных систем градостроительной деятельности

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	07.03.04 шифр
	Градостроительство наименование
Направленность (профиль)	3-07.03.04.01 шифр
	Градостроительное проектирование наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра архитектуры и градостроительства (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра архитектуры и градостроительства (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Писарев Андрей Александрович

ФИО

Соболева Ирина Альфридовна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Способность к анализу и оценке первичной исходной информации, сбор необходимой для проектирования информации из различных источников и баз данных, формирование структуры базы данных для проектируемой территории, использование геоинформационных технологий в градостроительном проектировании, формирование результирующего пакета документов.
Задачи дисциплины	Применять знание и понимание современных геоинформационных методов, способов, приемов и технологий при анализе картографической информации применительно к территории муниципальных образований, информационных технологий при анализе больших массивов информации профессионального содержания, в частности, в области градостроительства, для обобщения и систематизации сведений в электронном виде и форме, при использовании современных средств информационных и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, для оформления документации в соответствии с установленными требованиями; приёмы трёхмерного моделирования объектов градостроительной инфраструктуры и визуализации модели

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-1

Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления		
Знает	Умеет	Владеет
Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и градостроительного пространства	Выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования градостроительной формы и пространства	Навыками оформления проектных решений с использованием традиционных и новейших технических средств

Компетенция ОПК-3

Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах		
Знает	Умеет	Владеет
Социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и	Осуществлять комплексный анализ ситуации в рамках градостроительного проектирования	Приёмами оформления и представления проектных решений на всех стадиях градостроительного проектирования

экономические требования к различным типам градостроительных объектов		
--	--	--

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Сбор сведений, необходимых для проведения учебного территориального проектирования населённого пункта.	ОПК-1, ОПК-3
2	Создание опорного плана населённого пункта. Подготовка растрового картографического материала.	ОПК-1, ОПК-3
3	Градостроительный анализ населённого пункта с использованием дополнительных модулей ГИС.	ОПК-1, ОПК-3
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-1, ОПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	6 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	6	180	5	115.5	84	16	0	68	64.5			6

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Сбор сведений, необходимых для проведения учебного территориального проектирования населённого пункта.»		42.00
Лекции		
L1.1	Введение в географические информационные системы (ГИС). Архитектура ГИС. Определение ГИС. Состав ГИС.	1.00
L1.2	Географическая привязка. Географическая привязка растрового изображения картографического материала.	1.00
L1.3	Интерфейс MapInfo. Таблицы. Знакомство с интерфейсом MapInfo. Настройка палеток. Окно слоёв	1.00
L1.4	Базовые пространственные данные. Понятие базовых пространственных данных.	1.00
Лабораторные занятия		
P1.1	Создание новой таблицы: способы задания проекции и системы координат пространственных данных, формирование структуры таблицы атрибутивных данных. Типы файлов, формирующиеся при создании таблицы.	4.00
P1.2	Способы географической привязки. Векторизаторы, калибраторы. Географическая привязка исходного картографического материала в векторизаторе. Конвертирование в ГИС MapInfo.	4.00
P1.3	База данных пространственных объектов. База данных атрибутов объектов. Способы создания векторной карты.	4.00
P1.4	Особенности формирования базовых пространственных данных в ГИС MapInfo.	4.00
Самостоятельная работа		
S1.1	ГИС MapInfo. Проектирование (реконструкция) малого города, посёлка.	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 2 «Создание опорного плана населённого пункта. Подготовка растрового картографического материала.»		63.00
Лекции		
L2.1	Организация пространственных данных. Пространственные модели данных. Способы пространственной организации данных. Послойная организация данных. Слои, их свойства.	1.00
L2.2	Построение и редактирование векторных объектов. Типы векторных объектов. Команды построения векторных объектов. Индивидуальное и	1.00

	единообразное оформление объектов. Особенности формирования условного обозначения точечных объектов.	
Л2.3	Виды топологических отношений в ГИС. Понятие топологии. Классификация. Внутриобъектные топологические отношения. Внутрислоевая и межслоевая топология.	1.00
Л2.4	Работа с семантической базой данных. Заполнение атрибутов с использованием команды Информация. Заполнение атрибутов в таблице. Работа с несколькими окнами.	1.00
Л2.5	Методы и алгоритмы решения учебных и информационно-аналитических задач с помощью ГИС MapInfo.	1.00
Л2.6	Задачи пространственного поиска. SQL-запрос, структура: операторы (сравнения, логические, пространственные), функции (расчётные, статистические). Временные и базовые таблицы.	1.00
Л2.7	Построение тематических карт с помощью ГИС. Сводка площадей.	1.00
Лабораторные занятия		
P2.1	Тематическая группировка слоёв. Понятие рабочего набора. Создание и редактирование рабочего набора.	4.00
P2.2	Команды простейшего редактирования объектов. Создание точечных объектов по координатам, введённым в таблицу. Команда -Создать точечные объекты.	4.00
P2.3	Привязка, автоматическая привязка к сложной границе объекта. Расчёт топологии между объектами.	4.00
P2.4	Поиск данных, удаление данных, упаковка данных.	4.00
P2.5	программы Граница рамки карты, Записать координаты объектов. Расчёт координат точечных объектов. Команда Геоинформация. Создание объекта с заданными размерами. Понятие центроида объекта. Точное позиционирование объекта по вводу координат центроида. Меню Объекты. Редактирование объектов с использованием логических операций над объектами.	4.00
P2.6	Особенности сохранения результатов запросов. Команда Выбор, использование. Единое заполнение атрибутивных данных для выбранных объектов.	4.00
P2.7	Команды проверки топологии. Анализ и исправление ошибок топологии. Команды работы со слоем. Формирование условных обозначений по тематической карте. Команда Легенда. Компонировка для вывода на печать тематической карты в заданном масштабе с условными обозначениями, табличными данными.	4.00
P2.8	Команда отчёт. Создание шаблона, перенос-	4.00

	копирование объекта по заданным направлению и расстоянию, поворот объектов по заданным центру поворота и углу поворота. Команда Текст. Формирование подписи вручную. Сохранение шаблона. Формирование условных обозначений по тематической карте. Команда Легенда. Компоновка для вывода на печать тематической карты в заданном масштабе с условными обозначениями, табличными данными.	
Самостоятельная работа		
C2.1	ГИС MapInfo. Проектирование (реконструкция) малого города, посёлка.	14.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 3 «Градостроительный анализ населённого пункта с использованием дополнительных модулей ГИС.»		48.00
Лекции		
ЛЗ.1	Дополнительные программы в MapInfo. Команды работы со стилем объекта (выделение по стилю, изменение стиля), множественное копирование (команда Штамп).	1.00
ЛЗ.2	Создание проектного пакета документов.	1.00
ЛЗ.3	Нормативно-правовая документация.Справочные поисковые системы правовой информации	1.00
ЛЗ.4	Кадастровая информация. Работа с сайтом Росреестра.	1.00
ЛЗ.5	Информация об объекте исследования. ИСОГД.	1.00
Лабораторные занятия		
РЗ.1	Программа Объект: дополнительные возможности редактирования топологии (недолёт-перелёт, перемещение общих узлов на разных слоях), дополнительные возможности работы с линией, полилинией, полигоном, сплайн.	4.00
РЗ.2	Подготовка к печати: конвертирование в другие форматы.	4.00
РЗ.3	Официальный интернет-портал правовой информации (государственная система правовой информации). Работа с нормативно-правовой документацией регионального и местного уровня.	4.00
РЗ.4	Составление официальных запросов на получение информации по объектам недвижимости. Публичная кадастровая карта.	4.00
РЗ.5	Официальные сайты городских округов, муниципальных образований, населённых пунктов.	4.00
Самостоятельная работа		
C3.1	ГИС MapInfo. Проектирование (реконструкция) малого города, посёлка.	14.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа.	9.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00

Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.1	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		180.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Геоинформатика. В 2 кн. Кн. 2 : учеб. для студ. вузов, обучающихся по спец. "География", "Экология", "Природопользование", "Геоэкология", "Прикладная информатика (по областям)" / под ред. В. С. Тикунова. - М. : Академия, 2010. - 432 с. : ил. - Библиогр.: с. 403-424. - Предм. указ.: с. 425-427. - ISBN 978-5-7695-6820-6 : 556.60 р. - Текст : непосредственный.

2) Геоинформатика. В 2 кн. Кн. 1. : учеб. для студ. вузов, обучающихся по спец. "География", "Экология", "Природопользование", "Геоэкология", "Прикладная информатика (по областям)" / под ред. В. С. Тикунова. - М. : Академия, 2010. - (Высшее профессиональное образование : естественные науки). - Библиогр.: с. 368-389. - Предм. указ.: с. 390-392. - ISBN 978-5-7695-6468-0 : 559.90 р. - Текст : непосредственный.

3) Добрякова, В. А. Основы MapInfo : учебное пособие / В.А. Добрякова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. - 89 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-400-01398-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572093/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

2) Лопатовская, О. Г. ГИС в картографии почв. Использование программы MapInfo Professional в почвенном картировании / О. Г. Лопатовская. - Иркутск : ИГУ, 2015. - 97 с. - ISBN 978-5-9624-1248-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155038> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

1) Пестов, Сергей Васильевич. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании : учеб.-метод. пособие для студентов направления 05.03.06 "Экология и природопользование" всех профилей подгот. / С. В. Пестов, Т. А. Адамович ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ЭП. - Киров : ВятГУ, 2017. - 51 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.12.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Заров, Е. А. Основы работы в программе Quantum-GIS / Е. А. Заров. - Ханты-Мансийск : ЮГУ, 2018. - 34 с. - ISBN 978-5-9611-0133-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148990> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Безверхов, Геннадий Михайлович. Градостроительное проектирование поселка : учебно-метод. пос. для студентов направления 07.03.04 / Г. М. Безверхов, А. М.

Буркова, И. А. Соболева ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. АГС. - Киров : ВятГУ, 2018. - 31 с. - Библиогр.: с. 22-25. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

2) Матушкин, Александр Сергеевич. Картографирование и анализ пространственных данных с использованием геоинформационной системы QGIS : учеб. пособие для студентов направления подготовки 05.03.02 «География» и направления 07.03.04 «Градостроительство» / А. С. Матушкин ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ГМО. - Киров : ВятГУ, 2018. - 100 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 19.03.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-07.03.04.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ЭКРАН ПРОЕКЦИОННЫЙ DIGIS DSOB-1106

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SAFERAY S171

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=115462