

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 № 43 от 20.11.2023

УТВЕРЖДАЮ
Ректор НГУАДИ
_____ Н.В. Багрова

" ____ " _____ 202_ г.

**Геоинформационные системы и системы для
автоматического проектирования**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Управления развитием территорий**
Учебный план 38.03.02_2024_Менеджмент_1.plx
Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Профиль менеджмент в управлении развитием территорий

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16	5/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

PhD, Нач. каф., Новокшионов С.М.

Рецензент(ы):

PhD, Нач. каф., Ерохин Г.П.

Рабочая программа дисциплины

Геоинформационные системы и системы для автоматического проектирования

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

38.03.02 Менеджмент

утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 43.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления развитием территорий

Протокол от 03.11.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой С.М. Новокшионов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дисциплина "Геоинформационные системы и системы для автоматического проектирования" охватывает широкий спектр вопросов, связанных с применением информационных технологий в области градостроительства и географии. Студентам предлагается подробное изучение принципов функционирования, организации и применения географических информационных систем и систем автоматического проектирования, разработки и внедрения в сфере градостроительства и географии.
1.2	В рамках курса рассматриваются следующие ключевые темы:
1.3	базы данных ГИС и САД систем, архитектура их организации;
1.4	методы и алгоритмы обработки геоинформации и автоматического проектирования;
1.5	моделирование в геоинформационных системах и системах автоматического проектирования;
1.6	геоинформационное картографирование;
1.7	применение ГИС и автоматического проектирования в научных исследованиях и содержательных задачах в области градостроительства.
1.8	Студенты изучают геоинформационные системы и системы автоматического проектирования, их основные принципы, методы и подходы, с точки зрения какой-либо теории, так и практики.
1.9	После успешного окончания данного курса, студенты будут обладать знаниями в области разработки, применения и внедрения геоинформационных систем и систем автоматического проектирования, что позволит им использовать эти инструменты для решения задач в области градостроительства и географии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Земельные отношения
2.1.2	Информатика
2.1.3	Математика
2.1.4	Статистика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Водное законодательство
2.2.2	Лесное законодательство
2.2.3	Презентации и публичные выступления
2.2.4	Природоохранная деятельность
2.2.5	Проектирование (начальный уровень). Анализ НПА УРТ
2.2.6	Технологии информационного моделирования в управлении градостроительной деятельностью
2.2.7	Ограничения градостроительной деятельности
2.2.8	Проектирование (базовый уровень) Подготовка проекта единого документа для ГО
2.2.9	Строительство, реконструкция и эксплуатация ОКС
2.2.10	Транспортное развитие территорий
2.2.11	Философия
2.2.12	Экология в управлении развитием территорий
2.2.13	Направление сведений в ЕГРН и ФГИС ТП
2.2.14	Обеспечение информирования населения по вопросам градостроительной деятельности
2.2.15	Организация раздела градостроительной деятельности на официальном сайте уполномоченного органа власти
2.2.16	Проведение публичных слушаний и общественных обсуждений
2.2.17	Производственная практика. Преддипломная практика 2
2.2.18	Стратегическое мастер-планирование в УРТ
2.2.19	ТИМ (информационная модель) в градостроительной деятельности
2.2.20	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.21	Производственная практика. Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:	
Уровень 1	УК-1.1.1 Современные инструменты анализа и синтеза информации в сфере профессиональной деятельности применительно к содержанию дисциплины
Уровень 2	УК-1.1.2 Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в творческой, научной, производственной деятельности применительно к содержанию дисциплины
Уметь:	
Уровень 1	УК-1.2.1 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения применительно к содержанию дисциплины
Уровень 2	УК-1.2.2 Вырабатывать стратегию действий при решении конкретных научно-исследовательских и проектных задач применительно к содержанию дисциплины
Уровень 3	УК-1.2.3 Использовать современные инструменты аналитики и стратегического планирования применительно к содержанию дисциплины
Владеть:	
Уровень 1	УК-1.3.1 Методами критического анализа при решении проблемных ситуаций на основе системного подхода в творческой, научной, и производственной деятельности применительно к содержанию дисциплины
Уровень 2	УК-1.3.2 Навыком выбора стратегии действий при решении конкретных научно-исследовательских и проектных задач применительно к содержанию дисциплины
Уровень 3	УК-1.3.3 Действиями по изучению информации, необходимой для работы над проектом в сфере профессиональной деятельности применительно к содержанию дисциплины

ПК-5: Формирование комплектов проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и передача утвержденных документов на архивное хранение

Знать:	
Уровень 1	ПК-5.1.1 Требования нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативно-технической документации к перечню, структуре и порядку оформления документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
Уровень 2	ПК-5.1.2 Принципы институциональной организации градостроительного проектного дела в Российской Федерации
Уровень 3	ПК-5.1.3 Современные средства информационно-коммуникационных технологий, используемые в процессе комплектования документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
Уровень 4	ПК-5.1.4 Средства и методы информационного обеспечения градостроительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	ПК-5.2.1 Оценивать соответствие предоставленного перечня проектно-планировочных текстовых и графических материалов для формирования комплектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий требованиям нормативных правовых актов и нормативно-технической документации
Уровень 2	ПК-5.2.2 Использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий в процессе комплектования документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
Уровень 3	ПК-5.2.3 Применять правила передачи утвержденных документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий на архивное хранение (в том числе в цифровом и электронном виде) в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	ПК-5.3.1 Проверка достаточности и актуальности подготовленных текстовых, графических материалов и документации для комплектования проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
Уровень 2	ПК-5.3.2 Комплектование проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
Уровень 3	ПК-5.3.3 Передача утвержденных документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и презентационных материалов на архивное хранение (в том числе в цифровом и электронном виде)

ПК-1: Выполнение технологических операций по информационному взаимодействию с органами государственной и муниципальной власти и поддержка принятия управленческих решений

Знать:	
Уровень 1	ПК-1.1.1 Общие правила взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем

Уровень 2	ПК-1.1.2 Технологии обработки данных геоинформационных систем
Уровень 3	ПК-1.1.3 Современный отечественный и зарубежный опыт реализации и функционирования геоинформационных систем
Уметь:	
Уровень 1	ПК-1.2.1 Комплексно использовать геоинформационные, телекоммуникационные и мультимедийные технологии
Владеть:	
Уровень 1	ПК-1.3.1 Подготовка информационно-аналитических отчетов в соответствии с регламентами органов государственной и муниципальной власти

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	УК-1.1.1 Современные инструменты анализа и синтеза информации в сфере профессиональной деятельности
3.1.2	УК-1.1.2 Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода в творческой, научной, производственной деятельности
3.1.3	ПК-1.1.1 Общие правила взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем
3.1.4	ПК-1.1.2 Технологии обработки данных геоинформационных систем
3.1.5	ПК-1.1.3 Современный отечественный и зарубежный опыт реализации и функционирования геоинформационных систем
3.1.6	ПК-5.1.1 Требования нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативно-технической документации к перечню, структуре и порядку оформления документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
3.1.7	ПК-5.1.2 Принципы институциональной организации градостроительного проектного дела в Российской Федерации
3.1.8	ПК-5.1.3 Современные средства информационно-коммуникационных технологий, используемые в процессе комплектования документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
3.1.9	ПК-5.1.4 Средства и методы информационного обеспечения градостроительной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	УК-1.2.1 Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения
3.2.2	УК-1.2.2 Вырабатывать стратегию действий при решении конкретных научно-исследовательских и проектных задач
3.2.3	УК-1.2.3 Использовать современные инструменты аналитики и стратегического планирования
3.2.4	ПК-1.2.1 Комплексно использовать геоинформационные, телекоммуникационные и мультимедийные технологии
3.2.5	ПК-5.2.1 Оценивать соответствие предоставленного перечня проектно-планировочных текстовых и графических материалов для формирования комплектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий требованиям нормативных правовых актов и нормативно-технической документации
3.2.6	ПК-5.2.2 Использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий в процессе комплектования документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
3.2.7	ПК-5.2.3 Применять правила передачи утвержденных документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий на архивное хранение (в том числе в цифровом и электронном виде) в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации
3.3	Владеть:
3.3.1	УК-1.3.1 Методами критического анализа при решении проблемных ситуаций на основе системного подхода в творческой, научной, и производственной деятельности
3.3.2	УК-1.3.2 Навыком выбора стратегии действий при решении конкретных научно-исследовательских и проектных задач
3.3.3	УК-1.3.3 Действиями по изучению информации, необходимой для работы над проектом в сфере профессиональной деятельности
3.3.4	ПК-1.3.1 Подготовка информационно-аналитических отчетов в соответствии с регламентами органов государственной и муниципальной власти
3.3.5	ПК-5.3.1 Проверка достаточности и актуальности подготовленных текстовых, графических материалов и документации для комплектования проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий

3.3.6	ПК-5.3.2 Комплектование проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий
3.3.7	ПК-5.3.3 Передача утвержденных документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий и презентационных материалов на архивное хранение (в том числе в цифровом и электронном виде)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие положения о ГИС и САПР					
1.1	Общие положения о географических информационных системах. Геоинформационный и пространственный анализ территории. Основы геоинформатики и ГИС-технологий. Цифровое картографирование. САПР-программы: назначение, информационное моделирование. ТИМ-проектирование. /Лек/	2	8	УК-1 ПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
1.2	Ответы на вопросы по материалам лекции. Выступления обучающихся по теме лекций с короткими докладами. Обсуждение докладов. /Пр/	2	8	УК-1 ПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
1.3	Самостоятельное изучение материалов по разделу /Ср/	2	20	УК-1 ПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
	Раздел 2. Зарубежное и отечественное программное обеспечение ГИС.					
2.1	История программного обеспечения ГИС. Зарубежные программы ГИС и САПР продукты. Отечественные программы ГИС и САПР продукты. Информационное моделирование в ГИС и САПР программном обеспечении. /Лек/	2	8	УК-1 ПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
2.2	Ответы на вопросы по материалам лекции. Выступления обучающихся по теме лекций с короткими докладами. Обсуждение докладов. /Пр/	2	8	УК-1 ПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
2.3	Самостоятельное изучение материалов по разделу /Ср/	2	20	УК-1 ПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
2.4	По всем темам и разделам дисциплины /Зачёт/СОц/	2	0	УК-1 ПК-5 ПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	

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
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 Зачёт с оценкой – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре. Порядок прохождения текущего контроля успеваемости доводится до сведения обучающихся преподавателем на первом занятии по дисциплине/предмету. 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	Симаков, А. В.	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре: учебное пособие	Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	ШЕЛОФАСТ В.В., Куликов В.Г.	Автоматизированное проектирование зданий и сооружения	,
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	КАСПЕР Н.В., Морозов Г.В.	ГИС в архитектуре и градостроительстве: [геогр. информ. система]	,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Геоинформационные системы и системы для автоматического проектирования» - Режим доступа: https://portal.nsuada.ru/course/		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Перечень программного обеспечения:		
7.3.1.2	Windows 7 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10, 7-Zip x64, Аксиома, Ренга.		
7.3.1.3	Компьютерные класс и проекты:		
7.3.1.4	Windows 10 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10, 7-Zip x64, Аксиома, Ренга.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/		
7.3.2.2	Elibrary.ru: научная электронная библиотека – Режим доступа: https://elibrary.ru/		

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)	
Зачёт с оценкой – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре. 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).