

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 5 от 14.01.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

05.04.03

Направление 05.04.03 Картография и геоинформатика

Программа Геоинформационное моделирование
магистратуры:

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 893 от 07.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
10	АРХИТЕКТУРА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ГЕОДЕЗИЯ, ТОПОГРАФИЯ И ДИЗАЙН	№ 167н от 24.03.2022 г.
10.020	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ КАРТОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ	
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	№ 73н от 12.02.2018 г.
25.017	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОКАЗАНИЮ КОСМИЧЕСКИХ УСЛУГ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ	№ 603н от 31.08.2021 г.
25.044	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УРОВНЯ	

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-производственный
организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования

 / И.Н. Крюкова/

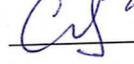
Декан дорожно-транспортного факультета

 / В.Л. Тюнин/

Заведующий кафедрой кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии

 / Н.И. Трухина/

Руководитель образовательной программы

 / Н.И. Самбулов/



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.И. Колосов

14.01.2025 2025 г.

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.06	Философия и методология науки	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.03(П)	Управленческая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.09	Проектирование геоинформационных систем	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.03(П)	Управленческая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.03(П)	Управленческая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.06	Философия и методология науки	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.05	Геоинформатика (продвинутый уровень)	
Б1.О.07	Методы сбора и обработки геопространственной информации	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК
Б1.О.07	Методы сбора и обработки геопространственной информации	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы	ОПК
Б1.О.05	Геоинформатика (продвинутый уровень)	
Б1.О.08	Организация картографических и геоинформационных работ	
Б1.О.09	Проектирование геоинформационных систем	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.09	Проектирование геоинформационных систем	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный		
ПК-1	Способен разрабатывать технологии создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования геопространственных данных	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.01	Технологии сбора пространственных данных аэрокосмическими методами для формирования ГИС	
Б1.В.03	Технология создания ГИС по данным лазерного сканирования	
Б1.В.07	Цифровые модели рельефа и местности	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка расширений для ГИС на языке программирования Python	
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка расширений для ГИС на языке программирования JavaScript	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01(У)	Практика по получению и обработке пространственных данных	
Б2.В.02(У)	Практика по геоинформационным технологиям	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Дешифрирование и векторизация по данным ДЗЗ	
ПК-2	Способен осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	ПК
Б1.В.01	Технологии сбора пространственных данных аэрокосмическими методами для формирования ГИС	
Б1.В.03	Технология создания ГИС по данным лазерного сканирования	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Дешифрирование и векторизация по данным ДЗЗ	
ПК-3	Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	ПК
Б1.В.04	Создание интерактивных веб-приложений для ГИС	
Б1.В.06	Создание SQL-запроса для ГИС	
Б1.В.ДВ.01.01	Системы интеллектуальной обработки пространственных данных	
Б1.В.ДВ.01.02	Распределенные хранение и обработка пространственных данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка расширений для ГИС на языке программирования Python	
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка расширений для ГИС на языке программирования JavaScript	
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(У)	Практика по геоинформационным технологиям	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-4	Способен определять стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ для управления социальными и экономическими процессами	ПК
Б1.В.01	Технологии сбора пространственных данных аэрокосмическими методами для формирования ГИС	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Система регионального управления и территориального планирования по данным ГИС	
Б2.В.01(У)	Практика по получению и обработке пространственных данных	
Б2.В.02(У)	Практика по геоинформационным технологиям	
Б2.В.03(П)	Управленческая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен планировать и организовывать процессы создания и использования ГИС и баз пространственных данных	ПК
Б1.В.02	Нормативно-правовое регулирование отрасли	
Б1.В.05	Система регионального управления и территориального планирования по данным ГИС	
Б2.В.01(У)	Практика по получению и обработке пространственных данных	
Б2.В.02(У)	Практика по геоинформационным технологиям	
Б2.В.03(П)	Управленческая практика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Базы геопро пространственных данных	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-5
Б1.О.05	Геоинформатика (продвинутый уровень)	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.06	Философия и методология науки	УК-1; ОПК-1
Б1.О.07	Методы сбора и обработки геопространственной информации	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.08	Организация картографических и геоинформационных работ	ОПК-4
Б1.О.09	Проектирование геоинформационных систем	УК-2; ОПК-4; ОПК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Технологии сбора пространственных данных аэрокосмическими методами для формирования ГИС	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.02	Нормативно-правовое регулирование отрасли	ПК-5
Б1.В.03	Технология создания ГИС по данным лазерного сканирования	ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Создание интерактивных веб-приложений для ГИС	ПК-3
Б1.В.05	Система регионального управления и территориального планирования по данным ГИС	ПК-4; ПК-5
Б1.В.06	Создание SQL-запроса для ГИС	ПК-3
Б1.В.07	Цифровые модели рельефа и местности	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Системы интеллектуальной обработки пространственных данных	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Распределенное хранение и обработка пространственных данных	ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка расширений для ГИС на языке программирования Python	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка расширений для ГИС на языке программирования JavaScript	ПК-1; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(У)	Практика по получению и обработке пространственных данных	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б2.В.02(У)	Практика по геоинформационным технологиям	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.03(П)	Управленческая практика	УК-1; УК-3; УК-6; ПК-4; ПК-5
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-2; ПК-5
ФТД.01	Базы геопрограмственных данных	ПК-5
ФТД.02	Дешифрирование и векторизация по данным ДЗЗ	ПК-1; ПК-2

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				106	145	124	64	29	35	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				102	141	120	60	27	33	60	27	33
B1	Дисциплины (модули)	52%	48%	22.2%	60	78	75	48	24	24	27	27	
B1.O	Обязательная часть				24	42	39	34	24	10	5	5	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				36	54	36	14		14	22	22	
B2	Практика	17%	83%	0%	36	54	36	12	3	9	24		24
B2.O	Обязательная часть				6	24	6	3	3		3		3
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				30	48	30	9		9	21		21
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	4	4	2	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.6	-	52.3	52.9	-	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					13.3	-	11.8	13.4	-	14.6	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					13.3	-	11.8	13.4	-	14.6	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						6	4	2	6	6	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	1	4	3		3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2		2			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40.63%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					37.5%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					23.7%							