

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
к.с.н., доцент  И.Г. Малинский

«03» апреля 2024 г.



Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации

**ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ  
АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Авторы и составители программы:**

1. Данилов В.А., к.г.н., доцент кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ
2. Морозова В. А., старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ
3. Федоров А.В., заведующий лабораторией геоинформатики и тематического картографирования географического факультета СГУ
4. Шлапак П.А., старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ

Саратов, 2024

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Положение о разработке дополнительных профессиональных программ в ФГБОУ ВО «СГУ им. Н.Г. Чернышевского» П 1.61.04-2016 (введено в действие с 30.06.2016)

Программа разработана на основе квалификационных\_\_требований к профессорско-преподавательскому составу (приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 №1н) и ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата)

## 1.2. Область применения программы

Настоящая программа направлена на углубление компетенций студентов бакалавриата и магистратуры профильных направлений, научно-педагогических работников, имеющих диплом бакалавра, магистра или специалиста.

**1.3. Требования к слушателям (категории слушателей):** студенты бакалавриата, прослушавшие курс «Археология» и прошедшие обучение в рамках полевой археологической практики; лица, имеющие диплом бакалавра, магистра или специалиста по профильным направлениям подготовки.

## 1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

Целью освоения программы «Применение ГИС-технологий при выполнении археологических работ» является получение общих и специальных знаний связанных с сущностью базовых понятий геоинформатики; технологиями сбора, хранения, преобразования, отображения и анализа пространственно-распределенных данных с использованием методов и приемов ГИС-технологий, а также прикладных аспектов применения инструментария в области выполнения археологических работ.

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности:

Виды деятельности*	Профессиональные компетенции	Практический опыт (навыки)	Умения	Знания
1	2	3	4	5
ВД-1 Научно-исследовательская	УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и	навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплина	умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах,	знание особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной

	научно-образовательных задач	рного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	УК-7 Способность обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности	навыки решения поставленных задачи, используя эффективные цифровые средства и информационно-безопасности	умение выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач	знание современные цифровые средства и технологии, используемые для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач
	ПК-1 Способность применить современные информационные технологии для решения исследовательских, педагогических и прикладных задач профессиональной деятельности	навыки использования информационно-коммуникационных технологий в археологическом исследовании	умение определять набора исследовательских методов и приемов (включая информационно-коммуникационные), адекватных рассматриваемой исследовательской задаче	Знание современных методов работы с археологическими объектами

**Обучающийся в результате освоения программы должен:**

***Владеть***

- методами пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных;
- комплексом лабораторных и полевых методов исследований, в т.ч. получение и обработки геодезической и фотограмметрической информации;
- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой и геоинформационным программным обеспечением;
- методами автоматизированного составления и анализа тематических карт и проектирования и управления базами и банками пространственных данных для археологических исследований;
- методами оформления компьютерных и электронных карт и представления их в веб-среде на основе археологических данных;

- методами работы с геодезическими приборами в полевых условиях;
- навыками обработки полевых геодезических данных.

### **Уметь**

- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- применять методы геоинформационного картографирования (сбор, идентификация, описание, пространственная привязка) при решении типовых профессиональных задач;
- уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет для целей картографирования археологических данных;
- использовать приемы классического картографирования для целей автоматизированной картографии в археологии;
- использовать прикладные программные продукты для автоматизированного составления тематических карт по полевым данным;
- разрабатывать автоматические и полуавтоматические легенды для тематических карт;
- применять методы математико-картографического моделирования для анализа и визуализации археологической информации;
- осуществлять тахеометрическую съемку с помощью теодолита/тахеометра;
- проводить нивелирную съемку;
- работать с приемником глобальных систем спутникового позиционирования;
- применять данные дистанционного зондирования в археологических изысканиях.

### **Знать:**

- основы геоинформатики, компьютерных и мультимедийных и геоинформационных технологий и программных средств;
- основы ГИС-технологий картографирования и моделирования;
- принципы функционирования типовой ГИС;
- принципы автоматизированного проектирования цифровой картографической основы для ГИС, в т.ч. с применением археологических данных;
- модели представления данных в информационных системах и особенности представления археологических данных в ГИС;
- технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах;
- основы пространственного анализа археологических данных в геоинформационных системах;
- устройство геодезического оборудования, принципы работы с ним.

### **1.5. Форма обучения – очная.**

**Режим занятий:** образовательный процесс осуществляется на основе программы повышения квалификации и регламентируется расписанием занятий (в указанные сроки проведения обучения).

### **1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы**

- удостоверение о повышении квалификации;

# 1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1

№ п/п	Наименование модулей	Всего, час	В том числе:			Формы промежуточно й / итоговой аттестации
			Лекции	Практиче ские занятия (семинар ы, лаборато рные работы, выездны е занятия)	Самостоя тельная работа	
1	2	3	4	5	6	8
1	Модуль 1. Применение отдельных геодезических методов и ДДЗ в обеспечении полевых археологических исследований	18	10	-	8	
2	Модуль 2. Устройство, установка и использование геодезического оборудования	36	10	20	6	
3	Модуль 3. Использование ГИС для решения отдельных археологических задач	54	22	14	18	
4	Итоговая аттестация					Итоговый зачет
Итого		108	42	34	32	