

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 08.09.2026 12:45:50
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: 3c6e23c6-bab2-40f0-8c68-9efdce5a7c6d
Имитовставка: ba064801



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СГИ МГРИ
_____ С.И. Двоеглазов
«__» _____ 2026г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
_____ Е.А. Мищенко
«__» _____ 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

г. Старый Оскол
2026г.

Рабочая программа ученой дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.20 «Прикладная геодезия», утвержденного Приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 г. № 617.

Организация-разработчик:

«Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

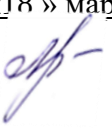
Разработчики:

Е.В. Денисова., преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП в рамках
реализации специальности 21.02.20

Протокол № 8 от «18» марта 2026г.

Руководитель ОП:  Р.П. Менжунова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы соответствия с ФГОС по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Геоинформационные системы» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Геоинформационные системы» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК)**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях .

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.1. Проектировать геодезические сети.

ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации

зданий, и инженерных сооружений.

ПК 3.3 Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.9 ОК 01- ОК 03, ОК 07, ОК 09,	<ul style="list-style-type: none">- составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений;- использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории;- использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ;- использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ;- определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта;- использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ	<ul style="list-style-type: none">- требования к созданию геодезических сетей;- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;- приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;- основные принципы организации работы;основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ;- способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда;- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства;- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;- современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях;

	<p>современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; - оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности; - выполнять геодезические изыскания; - создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно - гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; - создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; - выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; - составлять проект производства геодезических работ в строительстве; - вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; - современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов.
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	44
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация Экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геоинформационные системы (ГИС)			
Тема 1.1. ГИС. Функциональные возможности ГИС	Содержание учебного материала	1	ОК 01- ОК 03, ОК 07, ОК 09
	1. Определение и терминология геоинформационных систем. Функциональные возможности ГИС. Решаемые задачи. Основные потребители. Рынок услуг	1	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 1.2. Структура ГИС. Аппаратное обеспечение ГИС	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК
	1. Общая структура ГИС.	2	
	2. Состав и виды обеспечений.		
	3. Классификация ГИС. Настольные ГИС.		
	4. CREDO DAT, ГИС Панорама. Сравнительный анализ ГИС.		
	5. Аппаратное обеспечение ГИС. Устройства ввода информации.		
	В том числе практических занятий		
Самостоятельная работа обучающихся			

			4.9
Тема 1.3. Форматы и структуры данных. Прикладные аспекты ГИС	Содержание учебного материала	1	ОК 01- ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.9
	1. Форматы и структуры данных. Виды пространственных моделей. Структуры и виды графической информации	1	
	2. Типы данных тематических баз. Создание тематических баз данных.		
	3. Прикладные аспекты ГИС. Создание картографической основы. Разработка структуры базы данных и организация запросов.		
	В том числе практических занятий	44	
	Практическое занятие №1. Общая схема обработки данных в CREDO_DAT. Окно программы CREDO_DAT	6	
	Практическое занятие №2. Ввод данных и их обработка в CREDO DAT	6	
	Практическое занятие №3. Уравнивание теодолитного хода. Уравнивание нивелирного хода	6	
	Практическое занятие №4. Импорт измерений условного знака. Работа с Классификатором. Создание нового линейного объекта	10	
	Практическое занятие №5. Создание тематических объектов	6	
	Практическое занятие №6. Выпуск на печать схемы и ведомости. Создание и редактирование чертежа	6	
	Практическое занятие №7. Основные функциональные возможности системы ОБЪЕМЫ	4	
Самостоятельная работа обучающихся	10		
Промежуточная аттестация		экзамен	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет геоинформационных систем, оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;

техническими средствами обучения: мультимедийный проектор, экран, рабочее место преподавателя с персональным компьютером и принтером, персональные компьютеры для обучающихся.

Программное обеспечение: для векторизации цифровых топографических карт и планов, создания и ведения геоинформационных систем, визуализации и анализа цифровой картографической информации, осуществления пространственного и атрибутивного анализа пространственных данных.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

№ п/п	Источник
1	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513528 (дата обращения: 16.05.2026).
2	Цветкова М.С. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С.Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. — 5-е изд., стер. — Москва : ИЦ "Академия", 2022. — 352 с.: ил. — ISBN 978-5-4468-6785-1. — Текст : непосредственный.(дата обращения 17.04.2026).
3	Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492749 (дата обращения: 24.03.2026).
4	Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 :

	учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492749 (дата обращения: 24.03.2026).
--	--

3.2.2. Электронные издания

1	Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493964 (дата обращения: 08.04.2024).
---	---

3.2.3 Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань» https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://urait.ru/
3.	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru/
4.	Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» (Локальная информационно-правовая система) https://www.consultant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Проектировать геодезические сети	– выполнено проектирование и закрепление на местности спутниковых и опорных геодезических сетей; – изучено закрепление на местности существующих опорных геодезических сетей	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда,	– полевая топографо-геодезическая информация была получена с использованием современных технологий	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик

включая геоинформационные и аэрокосмические технологии		
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	– собрана, систематизирована и анализирована топографо-геодезическая информация для разработки проектов съемочных работ.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений	- разработаны мероприятия и организованы работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 3.3 Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда	– реализованы мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 4.1 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	– правильность проектирования геодезической привязки геологических выработок; – точность и качество определения характеристик реки и отметок урезов воды в заданных точках по карте; – правильность составления продольного профиля реки по материалам полевых работ; - точность и качество определения площади и объема водохранилища способом горизонтальных сечений по карте	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 4.2 Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и	– правильность и точность подсчета объемов земляных работ при устройстве котлованов; – правильность составления плана организации рельефа по проездам;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по

разработки генеральных планов объектов строительства	<ul style="list-style-type: none"> – правильность расчёта проектных горизонталей и нанесения проектных горизонталей на план; – точность определения объемов земляных работ при вертикальной планировке; – уровень владения специализированным программным обеспечением 	результатам прохождения практик
ПК 4.4 Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку	<ul style="list-style-type: none"> – правильное камеральное трассирование автомобильной дороги IV категории; – правильное составление продольного профиля автомобильной дороги IV категории; – правильное проектирование трассы ЛЭП; – правильное камеральное трассирование осушительного канала; – правильное составление плана организации рельефа по проездам; – точность и качество расчёта проектных горизонталей; – правильность нанесения проектных горизонталей на план; – точность определения объемов земляных работ при вертикальной планировке; – уровень владения специализированным программным обеспечением для определения объемов земляных работ при вертикальной планировке 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 4.5 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	<ul style="list-style-type: none"> – умение читать строительные чертежи; – правильность разработки проекта генерального плана строительного объекта 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 4.9 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за	<ul style="list-style-type: none"> – точность и качество расчетов при редуцировании пунктов строительной сетки; – точность и качество перевычисления координат пунктов из одной системы координат в другую и обратно; 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик

деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> – правильность составления проекта планового и высотного обоснования для сооружения тоннеля; – правильность обработки результатов наблюдений за осадками фундамента здания; – правильность составления графика горизонтальных смещений плотины; – правильность и точность обработки результатов мониторинга деформаций на геодинамическом полигоне; - уровень владения специализированным программным обеспечением при выполнении специализированных геодезических работ при эксплуатации инженерных объектов 	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - по сформулированному заданию преподавателя обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач; - самостоятельное определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация знаний информационных источников, применяемых для решения различных задач в профессиональной деятельности, планирования процесса поиска и приемов структурирования информации, форматов оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - планирование траектории профессионального развития и самообразования; - организация самостоятельной работы при изучении модуля; - осознанная презентация коммерческой идеи по организации собственного дела в 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка отчетов и презентационного материала прохождения учебной и производственной практики

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	рамках профессиональной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, направленных на соблюдение принципов бережливого производства, ресурсосбережения и сохранения окружающей среды 	Экспертное наблюдение за соблюдением норм экологической безопасности при выполнении практических работ, прохождения учебной практики
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - уверенное общение на профессиональные темы с применением профессиональной терминологии; - грамотное описание выполненных практических работ, формулировка выводов по результатам выполнения практических и лабораторных работ на основе использования нормативных документов; - понимание текстов на базовые профессиональные темы на государственном и иностранном языках 	Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы; анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса