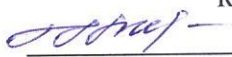


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н. Д. Пельменёва
« 23 » 03 2026 г.

ОП.05 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	21.02.20 Прикладная геодезия
Квалификация	Специалист по геодезии
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

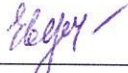
Составитель программы: Евдокимова М.В., преподаватель
Бакеева А.Д., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составил:

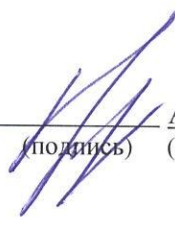
Евдокимова Мария Викторовна, преподаватель

«16» 02 2026 г. 
(подпись)

Бакеева Анастасия Дмитриевна, преподаватель

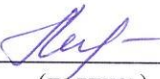
«16» 02 2026 г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
геодезических дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 7 от «11» 03 2026 г. Председатель ЦК  А.В. Кучина
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

«20» 03 2026 г.  В.А. Махутова
(подпись) (И. О. Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от «23» 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Геоинформационные системы»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии» имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.03 Основы геодезии и картографии.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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 4.1	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01 - 03, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 4.1.	- пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; - создавать запросы к базам данных; - применять ГИС для решения прикладных задач	- определение, терминология и области использования ГИС; - структура и составные части ГИС; - виды пространственных моделей; - типы, структура и форматы данных; - аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		64
из них вариативная часть:		22
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		8
практические занятия		52
лабораторные занятия		
курсовой проект (работа)		
самостоятельная работа обучающихся		2
консультации		
из них на практическую подготовку		
Промежуточная аттестация в форме	5 семестр	2
дифференцированного зачёта		

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Геоинформационные системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение в ГИС	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 03, ОК 09
	Определение, терминология, структура и области использования ГИС в геодезии	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 2. Типы, структура и форматы данных в ГИС «Панорама»	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 03, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 4.1.
	Форматы пространственных данных. Растровые и векторные модели данных	2	
	Структура данных: классификатор и библиотеки	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1. Знакомство с интерфейсом ГИС «Панорама»	2	
	Практическая работа № 2. Настройка рабочей среды	2	
	Практическая работа № 3. Управление слоями и масштабирование	2	
	Практическая работа № 4. Навигация и работа с закладками	2	
	Всего по теме:	12	
Тема 3. Создание и редактирование цифровых карт в ГИС «Панорама»	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 03, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 4.1.
	Технология создания цифровых карт. Математическая основа и системы координат. Объекты и семантика	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 5. Создание карты	2	
	Практическая работа № 6. Геопривязка растра в ГИС «Панорама»	2	
	Практическая работа № 7. Создание территории цифрования	2	
	Практическая работа № 8. Изучение классификатора условных знаков	2	
	Практическая работа № 9. Векторизация гидрографии	4	
	Практическая работа № 10. Векторизация рельефа	4	
	Практическая работа № 11. Векторизация дорожной сети	4	
	Практическая работа № 12. Векторизация населенных пунктов	4	
	Практическая работа № 13. Векторизация растительности	4	
	Практическая работа № 14. Векторизация точечных объектов	2	
	Практическая работа № 15. Сохранение и экспорт проекта карты	2	
	Всего по теме:	34	

Тема 4. Решение прикладных геодезических задач в ГИС	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 03, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 4.1.
	Практические занятия		
	Практическая работа № 16. Решение обратной геодезической задачи	2	
	Практическая работа № 17. Построение 3D-модели местности	4	
	Практическая работа № 18. Вычисление площадей участков	2	
	Практическая работа № 19. Определение длин криволинейных участков	2	
	Практическая работа № 20. Расчет объемов земляных масс	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа № 1. Подготовка к дифференцированному зачёту	2	
	Всего по теме:	14	
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет геоинформационные систем предназначен для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 306).

Оснащение кабинета:

- Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест, рабочее место преподавателя с ПК с выходом в Internet, доска, мультимедийное оборудование: видеопроектор, экран настенный; 27 ПК с выходом в Internet, лицензионное программное обеспечение, свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb; платформа nanoCAD; ТИМ Кредо; «КонсультантПлюс».

2. Читальный зал библиотеки предназначен для самостоятельной работы.

Оборудование зала:

- Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; 15 ПК с выходом в Internet лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Internet, к комплектам библиотечного фонда, к специализированной справочной и учебной литературе.

- Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb, Консультант Плюс.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Балтыжакова, Т. И. Геоинформационные системы : учебное пособие для СПО / Т. И. Балтыжакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 115 с. — ISBN 978-5-4497-1607-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/119613>

Дополнительная литература:

1. Раклов, Вячеслав Павлович. Картография и ГИС: учебное пособие для СПО / В. П. Раклов. - 3-е издание, стереотипное. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 214 с.: рис., табл. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 214. - ISBN 978-5-16-016460-1

2. Раклов, В. П. Картография и ГИС: учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 215 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016460-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=438197>

3. Яроцкая, Е. В. Географические информационные системы: учебное пособие для СПО / Е. В. Яроцкая, А. В. Матвеева, А. А. Дьяченко. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-1284-2, 978-5-4497-1076-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды

СПО PROФобразование: [сайт]. — URL:
<https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/107343>

4. Бешенцев, А. Н. Геоинформационные системы управления земельными ресурсами: учебное пособие для СПО / А. Н. Бешенцев. — Саратов: Профобразование, 2022. — 94 с. — ISBN 978-5-4488-1540-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/122645>

5. Еремеев, С. В. Геоинформационные системы: практикум для СПО / С. В. Еремеев, М. В. Егай. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 130 с. — ISBN 978-5-4488-2206-3, 978-5-4497-3519-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/reader/book/142629>

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000 и 1 : 500: (изд. официал.) – М.: Недра,1985. 12 экз

2. Макеев,Ф.И. Тахеометрические таблицы/ Ф.И.Макеев.- М.: Недра,1981. 89 экз.

3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 : утв. ГУГК 25 нояб. 1986 г. - Москва : ЦГКиИПД, 2015. - 286 с. : ил. - ISBN 5-86066-046-4 33 экз.

4. Центры и реперы государственной геодезической сети СССР. Обязательны для всех ведомств и учреждений СССР).-М.:Недра,1973. 14 экз.

5. Правила по технике безопасности на топографо – геодезических работах / ПТБ – 88/- М.: Недра,1991. 30 экз.

6. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003: Строительные нормы и правила Российской Федерации.- Госстрой России, 2004. 1 экз.

Российские журналы:

1. Разведка и охрана недр: научно-технический журнал/учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, Рос. геол. о-во. – Москва: [б.и.], 1931- . (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2026гг.

2. Геодезия и картография: орган геодезических служб стран СНГ: выпускается при поддержке Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии министерства экономического развития РФ: научно-технический и производственный журнал/учредитель: ППК «Роскадастр». – Москва: ППК «Роскадастр», 1925- . Выходит ежемесячно.- (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2026 гг.

3. Военные знания : научно-популярный журнал/ Центр. совет ДОСААФ России. - Москва : Военные знания, 1925 - . - Выходит ежемесячно, 2022-2025 гг.

4. Основы безопасности жизнедеятельности : информационно-методическое издание по детской безопасности/ м-во РФ по делам граждан. обороны, чрезвычай. ситуациям и ликвидации последствий стих. бедствий. - Москва : Информационный центр Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей, 2016 - . - Выходит ежемесячно, 2021-2025 гг.

5. Маркшейдерский вестник: научно-технический и производственный журнал/ МИНПРОМЭНЕРГО РФ, Союз маркшейдеров России, ФГУП ВНИМИ и др. – Москва: ФГУП «Гипроцветмет», 1992-. (ЭБС eLibrary, ЦНИ), 2021-2022гг.

6. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал/ учредители АК «АЛРОСА» [и др.]. – Москва: Руда и металлы, 1825 - . Выходит ежемесячно. (ЦНИ), 2021-2025гг.

Российские электронные ресурсы и базы данных

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «PROобразование»: <http://profspo.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRSMART: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотека Гребенников: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронная библиотека «Горное образование»: <http://library.gorobr.ru/>
8. Электронная библиотека ИНЦ СО РАН: <http://csl.isc.irk.ru/>
9. Сетевая электронная библиотека (СЭБ): <http://e.lanbook.com/>
10. Система интерактивных учебников «Book On Lime»: <https://bookonlime.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань": <http://e.lanbook.com/>
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ):
<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Локальные базы данных

(доступ только из читальных залов библиотеки)

14. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
15. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ):
<https://www.rsl.ru/>
16. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
17. Справочная правовая система "Консультант Плюс"

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 – ОК 03, ОК 09; ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 4.1.	- практические работы; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации.