

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программные и технические средства для кадастра

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Кадастр недвижимости

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 72156
Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются:

- сформировать систему знаний о современных программных и технических средствах выполнения кадастровых работ;
- сформировать практические навыки применения геодезических приборов, специализированного ПО и ГИС при подготовке кадастровой документации.

Задачами дисциплины являются:

- изучить технические средства, специализированное программное обеспечение и геоинформационные системы кадастровой деятельности;
- освоить выполнение кадастровых работ и подготовку документов с применением приборов и программных средств.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-3 - Способен использовать знания современных, в том числе цифровых, технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- технические средства, специализированное программное обеспечение и геоинформационные системы кадастровой деятельности (ПК-3);
- технологии автоматизации кадастровых работ и обмена данными (ПК-3).

Уметь:

- применять геодезические приборы, специализированное ПО и ГИС для выполнения кадастровых работ (ПК-3);
- формировать кадастровую документацию и обрабатывать данные с использованием цифровых технологий (ПК-3).

Владеть:

- навыками работы с приборами, программными средствами и ГИС при выполнении кадастровых работ (ПК-3);
- навыками подготовки кадастровых документов и автоматизации операций (ПК-3).

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 60 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Технические средства кадастровых работ Рассматриваемые вопросы: - электронные тахеометры и нивелиры;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- спутниковое геодезическое оборудование; - средства лазерного сканирования и съёмки.
2	Программные средства кадастровой деятельности Рассматриваемые вопросы: - классы программного обеспечения; - функции специализированных программ; - выбор ПО под задачи.
3	Геоинформационные системы для кадастра Рассматриваемые вопросы: - ГИС-платформы и их инструменты; - работа с пространственными данными; - анализ кадастровых данных в ГИС.
4	Подготовка межевых и технических планов Рассматриваемые вопросы: - программы подготовки кадастровых документов; - формирование XML и графики; - контроль документов.
5	Обработка геодезических измерений Рассматриваемые вопросы: - программы обработки измерений; - уравнивание и оценка точности; - формирование каталогов координат.
6	Работа с пространственными данными Рассматриваемые вопросы: - векторные и растровые данные; - операции с данными и геопривязка; - обмен данными.
7	Электронные сервисы и взаимодействие Рассматриваемые вопросы: - сервисы Росреестра и личные кабинеты; - подача документов и получение сведений; - электронная подпись.
8	Цифровые технологии и автоматизация кадастровых работ Рассматриваемые вопросы: - автоматизация процессов (ПК-3); - интеграция программных средств; - перспективы развития.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение электронного тахеометра - Обучающиеся осваивают работу с электронным тахеометром в режиме съёмки; результат — протокол работы с прибором.
2	Работа со спутниковым оборудованием - Обучающиеся выполняют спутниковые измерения и сохраняют результаты; результат — файл измерений.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	Обработка геодезических измерений в ПО - Обучающиеся обрабатывают измерения и уравнивают ход; результат — каталог координат.
4	Создание ГИС-проекта кадастрового квартала Обучающиеся формируют ГИС-проект квартала с объектами; результат — ГИС-проект.
5	Геопривязка растровой основы - Обучающиеся выполняют геопривязку картографической основы; результат — привязанный растр.
6	Векторизация объектов недвижимости - Обучающиеся векторизуют границы участков и контуры ОКС; результат — векторные слои.
7	Подготовка межевого плана в специализированном ПО - Обучающиеся формируют межевой план в программе; результат — межевой план.
8	Подготовка технического плана в специализированном ПО - Обучающиеся формируют технический план объекта; результат — технический план.
9	Формирование и проверка XML-документа - Обучающиеся формируют XML-документ и выполняют его контроль; результат — корректный XML.
10	Пространственный анализ в ГИС - Обучающиеся выполняют пространственные запросы по кадастровым данным; результат — результаты анализа.
11	Работа с публичной кадастровой картой - Обучающиеся извлекают и сопоставляют сведения ПКК; результат — аналитическая справка.
12	Подача документов через электронный сервис - Обучающиеся моделируют подачу документов в электронном виде; результат — сценарий подачи.
13	Импорт и экспорт данных - Обучающиеся выполняют обмен данными между программами; результат — данные в обменном формате.
14	Автоматизация типовой операции - Обучающиеся настраивают автоматизацию типовой кадастровой операции; результат — автоматизированная процедура.
15	Сравнение программных средств - Обучающиеся сравнивают программные средства по функциям; результат — сравнительная таблица.
16	Комплексное задание с использованием ПО и приборов - Обучающиеся выполняют комплекс кадастровых работ с применением приборов и ПО; результат — комплект результатов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение нормативно-правовых актов, методических материалов и дополнительной литературы
2	Подготовка к занятиям и выполнение индивидуальных заданий
3	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Кадастр недвижимости и мониторинг земель. И.Н. Розенберг, С.В. Шайтура, С.О. Макаров [и др.] Книга 2020	
2	Афонина, Т. Е. Кадастр недвижимости : учебное пособие / Т. Е. Афонина. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2018. — 211 с. Книга	ЭБС Лань [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/143176 (дата обращения: 22.05.2026)
3	Мезенина, О. Б. Кадастр недвижимости, государственный кадастровый учет и регистрация прав : учебное пособие / О. Б. Мезенина, М. В. Кузьмина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-94984-729-9.	ЭБС Лань [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/142516 (дата обращения: 22.05.2026)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miiit.ru/>);
- Официальный сайт ОАО «РЖД» (<https://www.rzd.ru/>);
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miiit.ru/>);
- ЭБС издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>);
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (<https://znanium.com/>);
- Информационные справочные системы «КонсультантПлюс», «Гарант».

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение:

- QGIS;
- ТИМ КРЕДО Землеустройство;
- ТИМ КРЕДО Дат;
- ТИМ КРЕДО ГНСС.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Геодезия, геоинформатика и
навигация»

А.А. Баяндурова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова