

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.06.2026 15:05:39

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f8448452bfdb603f94388008e29877a6bcbf5

Автономная некоммерческая организация

«Образовательная организация высшего образования»

«Университет экономики и управления»

Факультет экономики, управления и юриспруденции

Кафедра экономики и туризма



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки

21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Кадастр недвижимости

Квалификация выпускника: бакалавр

Для всех
форм обучения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 978 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 25.08.2020 № 59429) с изменениями и дополнениями.

Программу составил Я.В. Минанок, ст. преподаватель кафедры

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Экономика и туризм».
Протокол № 6 от 29.01. 2026 г

Заведующий кафедрой Бабенко Г.А.



АННОТАЦИЯ	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.В.09	Геодезические работы в кадастровой деятельности с применением цифровых технологий
Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины «Геодезические работы в кадастровой деятельности с применением цифровых технологий» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и практических навыков при выполнении геодезических и кадастровых работ для целей землеустройства и кадастров.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина «Геодезические работы в кадастровой деятельности с применением цифровых технологий» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2, ПК-6
Содержание дисциплины	Раздел 1 Земельно-кадастровые работы Раздел 2 Общие сведения о планово-картографических материалах Раздел 3 Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков Раздел 4 Специальные геодезические работы
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ	
1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины	5
5. Контроль качества освоения дисциплины	8
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины	9
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	10
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Геодезические работы в кадастровой деятельности с применением цифровых технологий» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и практических навыков при выполнении геодезических и кадастровых работ для целей землеустройства и кадастров.

В результате изучения данной дисциплины студент должен быть подготовлен к дальнейшей организационно-управленческой, проектной, научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Задачи дисциплины:

- освоение современных технологий сбора, систематизации, обработки информации об объектах недвижимости;
- изучение методов и способов, применяемых при подготовке топографо-геодезического и картографического обеспечения землеустройства и кадастров;
- получение навыков работы с современными геодезическими приборами.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 – способен осуществлять техническое и информационное сопровождение разработки землеустроительной и кадастровой документации	<p>ПК-2.1 – собирает и систематизирует информацию, необходимую для разработки кадастровой документации</p> <p>ПК-2.2 – выбирает методы и технологии, необходимые для разработки землеустроительной и кадастровой документации</p> <p>ПК-2.3 – обеспечивает качество землеустроительной и кадастровой документации, позволяющее осуществлять ее использование в процессе управления земельными ресурсами и объектами недвижимости</p>	<p>Знает методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей); государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ЕГРН; условные типографические знаки; виды современных технических средств получения и обработки картографической и геодезической информации; геодезическую и картографическую основу ЕГРН.</p> <p>Умеет использовать современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; логически верно выполнять измерения современными геодезическими приборами, собирать и систематизировать геодезическую и планово-картографическую информацию, необходимую для разработки землеустроительной и кадастровой документации.</p> <p>Владеет методами и технологиями, необходимые для разработки землеустроительной и кадастровой документации, навыками работы в специальных компьютерных программах, используемых для обработки геодезических измерений.</p>
ПК-6 – способен управлять выполнением инженерно-геодезических изысканий в кадастровой деятельности	<p>ПК-6.1 – применяет методы и способы осуществления кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий</p> <p>ПК-6.2 – обрабатывает и оформляет результаты кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий</p> <p>ПК-6.3 – организует проведение кадастровых работ в процессе управления земельными ресурсами</p> <p>ПК-6.4 – контролирует формирование результатов кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий в форме, позволяющей осуществлять их использование в системе</p>	<p>Знает общие принципы геодезических измерений; технологии работ, выполняемых при проведении инженерно-геодезических изысканий и кадастровых работ в процессе управления земельными ресурсами</p> <p>Умеет работать с геодезическими приборами, выполнять камеральную обработку измерений; обрабатывать и оформлять результаты кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий</p> <p>Владеет методами горизонтальной и вертикальной съемки местности; навыками работы в специальных компьютерных программах, используемых для обработки геодезических измерений; методами формирования результатов кадастровых работ и инженерно-геодезических изысканий в форме, позволяющей осуществлять их использование в системе учета и регистрации недвижимости, в процессе управления земельными</p>

	учета и регистрации недвижимости, в процессе управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	ресурсами и объектами недвижимости
--	---	------------------------------------

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезические работы в кадастровой деятельности с применением цифровых технологий» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается в 6 семестре очной и 7 семестре очно-заочной формы обучения.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геодезические работы в кадастровой деятельности с применением цифровых технологий» являются «Геодезия», «Информатика», «Цифровая картография», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование».

Дисциплина «Геодезические работы в кадастровой деятельности с применением цифровых технологий» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Цифровизация кадастровых работ», «Учёт и регистрация земель и объектов недвижимости», «Организация и планирование кадастровых работ».

Особенностью дисциплины является использование в процессе обучения студентов современных технологий геодезических и кадастровых работ, современных технологий обработки данных.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часов.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	80
Аудиторная работа (всего):	44
Лекции	28
Семинары, практические занятия	16

Самостоятельная работа обучающихся (всего)	64
Экзамен	36

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	80
Аудиторная работа (всего):	44
Лекции	28
Семинары, практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	64
Экзамен	36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1	Тема 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования	12	12	4	2	4	2	8	10
2	Тема 1.2 Межевание земель	14	14	2	2	2	2	8	10
3	Разделная единица 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	14	14	4	2	2	2	8	10
4	Тема 2.2 Корректировка планово-картографического материала	14	14	4	2	4	2	8	10
5	Тема 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков	14	14	4	2	4	2	8	10
6	Тема 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.	12	12	2	2	2		8	10

7	Тема 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов	14	14	6	2	4	2	8	8
8	Тема 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности	14	14	4	2	2	2	8	8
	Всего по дисциплине	14	14	2	2	2		8	8
	Контроль	108	108	28	16	22	12	64	74
	Итого	36	36						
		144	144						

4.2 Содержание модулей дисциплины

Раздел 1. Земельно-кадастровые работы

Тема 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования. Математическая обработка сетей специального назначения (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов). Государственные системы координат. Системы координат, применяемые при ведении ЕГРН.

Тема 1.2 Межевание земель. Геодезические приборы и оборудование. Методы измерения объектов недвижимости. Камеральные подготовительные работы при восстановлении границ землепользований. (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов) Разреженная привязка границ землепользований. Закрепление границ землепользований, землевладений.

Раздел 2. Общие сведения о планово-картографических материалах название.

Тема 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации. Определение деформация плана и ее учет при планометрических работах. Составление топографической основы для проектирования. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса.

Тема 2.2 Корректировка планово-картографического материала. Составление топографической основы проектного плана землепользования. Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользований). Исправления площадей угодий после корректировки планов.

Раздел 3. Определение площадей землепользований, проектирование и перенесение в натуру границ земельных участков.

Тема 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков. Определение площадей контуров угодий. Определение площадей по способу Савича. Исправление границ участков, способы решения задач в этих случаях. Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности.

Тема 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру. Точность

площадей участков, перенесенных в натуру. Проектирование границ участков различными способами (аналитическим, графическим и механическим). Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру. Составление рабочего (разбивочного чертежа). Влияние погрешностей направления и промера линии на точность положения проектной точки. Способ повышения точности построения проектного угла. Уравнивание проектного хода на местности. Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесенных в натуру способом промеров или угломерным способом.

Раздел 4. Специальные геодезические работы.

Тема 4.1 Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов. Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов). Вычисление объемов земляных работ. Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства.

Тема 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности. Цифровизация геодезических работ при землеустройстве. (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов).

4.3. Содержание практических занятий

Занятие № 1 (ПЗ). Математическая обработка сетей специального назначения (интерактивная форма)
Занятие № 2 (ПЗ). Камеральные подготовительные работы при восстановлении границ землепользований.
Занятие № 3 (Семинар). Определение деформации плана и ее учет при планометрических работах (интерактивная форма)
Занятие № 4(ПЗ). Составление топографической основы проектного плана землепользования
Занятие № 5 (Семинар). Корректировка плано-картографического материала
Занятие № 6 (ПЗ). Определение площадей контуров угодий (интерактивная форма)
Занятие № 7.(ПЗ) Проектирование границ участков различными способами (аналитическим, графическим и механическим)
Занятие № 8. (Семинар). Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру. Составление рабочего (разбивочного чертежа)
Занятие № 9 (ПЗ) Оценка точности площади проектных участков, перенесенных на местность
Занятие № 10 (ПЗ) Геодезические работы, выполняемые при планировке сельских населенных пунктов
Занятие № 11 (Семинар) Цифровизация геодезических работ в кадастровой деятельности (интерактивная форма)

4. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1.1 Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов: 1.1 Государственные системы координат. 1.2 Системы координат, применяемые при ведении ЕГРН. 1.3 Перевычисление координат точек полигонов и землевладений в разных системах в единую систему. Подготовка к лабораторным занятиям.</p>
<p>Тема 1.2 Межевание земель.</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов: 1.4 Разреженная привязка границ землепользований. 1.5 Закрепление границ землепользований, землевладений.</p>
<p>Тема 2.1 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов: 2.1 Составление топографической основы для проектирования. 2.2 Искажение линий и площадей в проекции Гаусса. 2.3 Принципы выбора масштабов и высоты сечения рельефа в зависимости от назначения планов и карт. Подготовка к лабораторным занятиям.</p>
<p>Разделная единица 2.2 Корректировка планово-картографического материала</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов: 2.4 Содержание и организация работ по корректировке планов землевладений (землепользований). 2.5 Исправления площадей угодий после корректировки планов. Подготовка к лабораторным занятиям.</p>
<p>Тема 3.1 Способы определения площадей. Методы и приемы проектирования участков</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов: 3.1 Определение площадей по способу Савича. 3.2 Исправление границ участков, способы решения задач в этих случаях. 3.3 Особенности проектирования полей в условиях мелкой контурности. 3.4 Применение ЭВМ для проектирования участков. Подготовка к лабораторным занятиям.</p>
<p>Тема 3.2 Сущность и способы перенесения проектов в натуру.</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов: 3.5 Влияние погрешностей направления и промера линии на точность положения проектной точки. 3.6 Способ повышения точности построения проектного угла. Уравнивание проектного хода на местности. 3.7 Точность площадей участков, спроектированных аналитическим способом и перенесенных в натуру способом промеров или угломерным способом.</p>

	<p>3.8 Влияние погрешностей съемки, составления плана, графического и механического способов проектирования участков и перенесения проектов в натуру на точность их площадей.</p> <p>3.9 Точность площадей участков, перенесенных в натуру.</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям.</p>
<p>Тема 4.1 Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов агропромышленного комплекса и планировке сельских населенных пунктов</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов:</p> <p>4.1 Вычисление объемов земляных работ.</p> <p>4.2 Строительные сетки для перенесения в натуру проектов строительства.</p> <p>4.3 Передача отметок на дно котлована и верх сооружения.</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям.</p>
<p>Тема 4.2 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности</p>	<p>Самостоятельное изучение вопросов:</p> <p>4.4 Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям.</p>

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – экзамен. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный экзамен.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложениях к РПД.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Докукин, П. А. Прикладная геодезия. В 2 частях. Ч.1: геодезическое сопровождение кадастровых работ : учебное пособие / П. А. Докукин, А. А. Поддубский, А. Ю. Мельников. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-209-08857-8 (ч.1), 978-5-209-08856-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104246.html> (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Докукин, П. А. Прикладная геодезия. В 2 частях. Ч.2: геодезическое сопровождение кадастровых работ : учебное пособие / П. А. Докукин, А. А. Поддубский, А. Ю. Мельников. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-209-08857-8 (ч.1), 978-5-209-08856-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104246.html> (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература

1. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76031.html> (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учебное пособие / С. С. Викин, А. А. Харитонов, Н. В. Ершова [и др.] ; под редакцией С. С. Викин. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 248 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72730.html> (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru> — Текст: электронный.
2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.
3. Научный журнал «Молодой ученый»: официальный сайт. - URL: <https://moluch.ru/> - Текст: электронный
4. Российский журнал менеджмента : официальный сайт. - URL: <https://rjm.spbu.ru/> - Текст: электронный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;
- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный

анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория

Оборудование учебной аудитории:

рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся;

доска классная;

стенды информационные.

Учебно-наглядные пособия:

Оптические и электронные теодолиты; тахеометры; чертежные инструменты; топографические карты; атласы; аэроснимки, космоснимки; ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; мультимедийная установка; наглядные пособия.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.