

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.05.2026 11:50:06

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОСНОВЫ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» входит в программу бакалавриата «Землеустройство и кадастры» по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 4 разделов и 11 тем и направлена на изучение методики создания планово-съёмочного обоснования территории с применением современных программных средств и геодезического оборудования.

Целью освоения дисциплины является формирование у студента базовых навыков и знаний по технологиям и методикам сбора и анализа результатов геодезических измерений – исходных данных для проектов и схем землеустройства, формирования межевых планов земельных участков и технических планов зданий и сооружений; осуществления проектно-исследовательских и топографо-геодезических работ по землеустройству, государственному кадастру недвижимости, предусмотренных законодательством.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-12	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ПК-2	способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	ПК-2.1 Знает методики землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации; ПК-2.2 Умеет разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования в области землеустройства;
ПК-6	способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	ПК-6.1 Владеет современными технологиями, методами и способами сбора, систематизации, обработки и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных для проведения землеустроительных и кадастровых работ; ПК-6.2 Владеет современными методами и способами математической обработки и анализа измерений в землеустроительных и кадастровых работах;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-12	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	Цифровая грамотность; Основы геоинформатики;	<i>Информационные системы кадастров и мониторинга**;</i>
ПК-2	способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	Основы землеустройства; <i>Землеустроительное проектирование**;</i> <i>Использование БПЛА при мониторинге земель**;</i> <i>Кадастровая оценка объектов недвижимости**;</i> <i>Оперативная картография**;</i> <i>Системы отчета в землеустройстве и кадастрах**;</i> <i>Основы управления проектами**;</i> <i>Основы управления рисками**;</i>	<i>Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;</i> <i>Аналитические методы исследования земельных ресурсов**;</i> <i>Информационные системы кадастров и мониторинга**;</i> <i>Кадастр застроенных территорий**;</i> <i>Городской кадастр**;</i> <i>Технология кадастровых съемок**;</i> <i>Оценка сельскохозяйственных рисков**;</i>
ПК-6	способностью участия во внедрении результатов исследований и новых	<i>Использование БПЛА при мониторинге земель**;</i> <i>Оперативная картография**;</i>	<i>Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	разработок	<p><i>Основы автоматизированного проектирования**;</i> <i>Системы управления базами данных**;</i> <i>Основы АКС**;</i> <i>Основы геодезического инструментоведения**;</i> <i>Уравнивание результатов геодезических измерений**;</i> <i>Метод наименьших квадратов**;</i> Учебная практика по геодезии (выездная); Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию;</p>	<p><i>Инженерное обустройство территорий**;</i> <i>Преддипломная практика;</i></p>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	60		60
Лекции (ЛК)	30		30
Лабораторные работы (ЛР)	30		30
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	57		57
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч.	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	57		57
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	16		16
Лекции (ЛК)	6		6
Лабораторные работы (ЛР)	10		10
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	119		119
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Инженерно-геодезические задачи	1.1	Определение недоступного расстояния	Этапы проектирования: сбор и анализ исходных данных (архивные материалы, карты, результаты предыдущих съёмок).	ЛК
		1.2	Снесение координат с вершины знака на землю	Выбор методов создания геодезической сети в зависимости от масштаба съёмки, рельефа, типа местности и требуемой точности.	ЛК, ЛР
		1.3	Исполнительная съёмка	Этапы проведения геодезической съёмки местности с применением современного геодезического оборудования.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Государственная геодезическая сеть и системы координат	2.1	Государственная геодезическая сеть (ГГС)	Государственная геодезическая сеть (ГГС): структура, классы точности, методы построения (триангуляция, полигонометрия, нивелирование).	ЛК
		2.2	Системы координат, применяемые для геодезического обеспечения кадастровых работ	Системы координат, применяемые в землеустройстве и кадастре (государственные, местные, условные).	ЛК, ЛР
Раздел 3	Геодезическое сопровождение кадастровых работ	3.1	Создание съёмочного обоснования методом неполной координатной привязки	Способы съёмки рельефа: нивелирование (геометрическое, тригонометрическое), использование тахеометров, лазерных сканеров. Высота сечения рельефа, выбор метода в зависимости от масштаба съёмки и характера местности.	ЛК
		3.2	Методы определения координат поворотных точек границ земельных участков и объектов капитального строительства. Вычисление площади земельного участка	Полевые вычисления и контроль качества измерений. Математическая обработка данных: уравнивание сетей, расчёт координат и высот пунктов. Использование специализированного ПО для обработки геодезических данных.	ЛР
		3.3	Раздел земельного участка на участки заданной площади, проектирование границ земельных участков.	Составление топографических планов и карт в требуемом масштабе. Требования к оформлению: условные знаки, масштаб, координатная сетка, зарамочное оформление. Подготовка отчётной документации: пояснительная записка, каталоги координат, акты выполненных работ.	ЛР
		3.4	Разбивочные работы, вынос проекта раздела в натуру	Спутниковые методы (GPS/GNSS): принципы работы, применение в крупномасштабных съёмках. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для аэрофотосъёмки и создания цифровых моделей местности. Геоинформационные системы (ГИС) для обработки и визуализации данных.	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 4	Работа с электронными тахеометрами	4.1	Устройство и принцип работы современного электронного тахеометра	Работа с геодезическим оборудованием: установка, центрирование, горизонтирование, проведения измерения, проложение теодолитного хода, уравнивание измерений.	ЛР
		4.2	Выполнение практических задач применения электронных тахеометров	Составление технического проекта (задания) на съёмку, включая график работ, смету, требования к оформлению результатов.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели, персональные компьютеры, имеется выход в интернет
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 20 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели, персональные компьютеры, имеется выход в интернет
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Комплект специализированной мебели, персональные компьютеры, имеется выход в интернет

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Беликов А.Б., Симонян В.В. Математическая обработка результатов геодезических измерений: учебное пособие. М.: НИУ МГСУ, 2016
2. Докукин П.А., Поддубский А.А., Мельников А.Ю. Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок: учебное пособие: часть 1. Геодезическое сопровождение кадастровых работ. М.: РУДН, 2019
3. Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю. Геодезия. М.: Академ-проект, 2015.
4. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и её применения: Учебное пособие для вузов. Изд. 2-е. — М.: Академический Проект, 2018. — 591 с.

Дополнительная литература:

1. Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации. ГКИНТП (ГНТА)-01-006-03.
2. Плотников В.С. Геодезические приборы: Учебник для вузов. — М.: Недра, 2016. — 396 с.
3. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии: Учебник. — М.: Лань, 2020. — 240 с.
4. Багратуни Г.В., Ганьшин В.И., Данилевич Б.Б. и др. Инженерная геодезия:

Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 2018. — 344 с.

5. Ходоров С.Н. Геодезия — это очень просто. Введение в специальность. — М.: Инфра-Инженерия, 2020. — 176 с.

6. Гермак О.В., Калачева Н.А., Гугуева О.А. Геодезия: Учебное пособие. — М.: Феникс, 2020. — 316 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Ассистент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

Подпись

Богомолова Наталья
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор агроинженерного
департамента

Должность БУП

Подпись

Поддубский Антон
Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

Подпись

Поддубский Антон
Александрович

Фамилия И.О.