

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.06.2025 16:34:43

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ ГЕОДЕЗИИ

(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)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы высшей геодезии» 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 3 разделов и 13 тем и направлена на изучение основных тем, связанных с решением задач на поверхности земного эллипсоида, в том числе построения опорных геодезических сетей для координатного обеспечения кадастровых работ.

Целью освоения дисциплины является дать обучающимся представление о фигуре и гравитационном поле Земли, системах координат и высот для решения практических задач геодезии при производстве землеустроительных и кадастровых работ. В результате обучения у студентов должны быть сформированы профессиональные компетенции, определяющие готовность и способность к использованию знаний при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы высшей геодезии» 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)
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 «Основы высшей геодезии» 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 «Основы высшей геодезии».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-6	способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Учебная практика по геодезии (выездная); Учебная практика по основам аэрофотосъемки с	Преддипломная практика; Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		использованием БПЛА; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; <i>Использование БПЛА при мониторинге земель**;</i> <i>Оперативная картография**;</i> <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>	<i>Космический мониторинг природных ресурсов**;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы высшей геодезии» 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.	75		75
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Основы высшей геодезии» составляет «4» зачетные единицы.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	12		12
Лекции (ЛК)	6		6
Лабораторные работы (ЛР)	6		6
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	123		123
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Предмет и задачи высшей геодезии	1.1	Предмет высшей геодезии	ЛК
		1.2	Геометрический аспект высшей геодезии	ЛК
		1.3	Геодезические сети	ЛК, ЛР
		1.4	Физический аспект высшей геодезии	ЛК
Раздел 2	Земной эллипсоид, системы координат и времени	2.1	Форма и размеры Земли. Земной эллипсоид	ЛК
		2.2	Геодезические прямоугольные системы координат: система координат, связанная с положением оси вращения Земли на эпоху наблюдений и система координат, фиксированная на исходную фундаментальную эпоху	ЛК, ЛР
		2.3	Связь между инерциальной системой координат и земной системой координат. Референцная система координат: региональная и локальная	ЛК, ЛР
		2.4	Геодезическая эллипсоидальная система координат. Астрономические координаты, уклонения отвесных линий	ЛК
		2.5	Системы времени	ЛК
Раздел 3	Решение задач на поверхности эллипсоида	3.1	Редуцирование результатов измерений на поверхность земного эллипсоида	ЛК, ЛР
		3.2	Преобразование между прямоугольными и эллипсоидальными координатами	ЛК, ЛР
		3.3	Решение сферических и сфероидических треугольников	ЛК, ЛР
		3.4	Прямая и обратная геодезические задачи на поверхности эллипсоида	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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами	Персональные компьютеры с программным обеспечением для табличного процессора, обработки и уравнивания результатов

	мультимедиа презентаций.	геодезических наблюдений
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.	Персональные компьютеры с программным обеспечением для табличного процессора, обработки и уравнивания результатов геодезических наблюдений

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Антонович К. М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии : монография. В 2 т. Т. 2. – М. : Картгеоцентр, 2006. – 360 с.
2. Закатов П. С. Курс высшей геодезии. – М. : Недра, 1976
3. Яковлев Н. В. Высшая геодезия. – М. : Недра, 1989
4. Геодезические спутниковые измерения, обработка и деформационный анализ [Текст] : учебное пособие / В. И. Кафтан, П. А. Докукин. - Москва : Российский ун-т дружбы народов, 2017. - 270, [1] с. : ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-209-07468-7

Дополнительная литература:

1. Торге В. Гравиметрия. – М. : Мир, 1999.
2. Высшая геодезия / В. Г. Зданович, А. Н. Белоликов, Н. А. Гусев, К. А. Звонарев. – М. : Недра, 1970
3. Горобец В. П., Ефимов Г. Н., Столяров И. А. Опыт Российской Федерации по установлению государственной системы координат 2011 года // Вестник СГУГиТ . – 2015. – Вып. 2 (30). – С. 24–37
4. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов ГКИНП (ГНТА)-03-010-03. – М. : ЦНИИГАиК, 2004
5. Баранов В.Н., Бойко Е.Г., Краснорылов И.И. и др. Космическая геодезия. Москва. Недра. 1986. 407 с. 2
6. Крылов В.И. Космическая геодезия. М. МИИГАиК. 2002. 168 с. 9. [Крылов, 2003]
7. Крылов В.И. Введение в теорию систем отсчета. Москва. МИИГАиК. 2003. 90 с.
8. Крылов В.И. Координатно-временные преобразования в геодезии. Москва. МИИГАиК. 2014. 90 с. 11.
9. Маркузе Ю.И., Бойко Е.Г., Голубев В.В. Геодезия. Вычисление и уравнивание геодезических построений. Москва. Картгеоцентр и Геодезиздат. 1994. 13.
10. Морозов В.П. Курс сфероидической геодезии. М. Недра. 1969. 304 с. 15.
11. Огородова Л.В., Шимбирев Б.П., Юзефович А.П. Гравиметрия. Москва. Недра. 1978. 325 с. 16.
12. Огородова Л.В. Высшая геодезия. Часть 3. Теоретическая геодезия. Москва. Геодезкартиздат. 2006. 381 с. 17.
13. Пеллинен Л.П. Высшая геодезия. Теоретическая геодезия. Москва. Недра. 1978. 263 с.
14. Серапинас Б.Б. Основы спутникового позиционирования. Издательство московского университета. Москва. 1998. 82 с. 21.
15. Спиридонов А.И. Основы геодезической метрологии. Москва. Картгеоцентр - Геодезиздат. 2003. 247 с. 63 22.

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Основы высшей геодезии».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

Подпись

Докукин Пётр
Александрович

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.