

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2023 10:41:58
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)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» 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-изыскательских 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:

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
ОПК - 4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1. дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.2. определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных

		технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе
ОПК - 9	Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Землеустройства и кадастров) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации	ОПК-9.1. демонстрирует навыки в составлении отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами ОПК-9.2. осуществляет анализ основных характеристик объектов землеустроительной и кадастровой деятельности, и выполняет оценку преимуществ и недостатков выбранных методов и технологий для их описания в соответствии с действующим законодательством

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок**» относится к *базовой* части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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	Информатика Основы геоинформатики Адаптивные информационные и компьютерные технологии (инкл.)	Информационные системы кадастров и мониторинга

	полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.		
ОПК - 4	Способен проводить измерения и наблюдения ,обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<p> Геодезия Фотограмметрия Картография Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ Основы землеустройства Прикладная геодезия Основы градостроительства и планировка населенных пунктов Основы геоинформатики Основы автоматизированного проектирования Основы САПР Основы АКС Уравнивание результатов геодезических измерений Метод наименьших квадратов Основы социально-правовых знаний (инклюзив) Использование БПЛА при мониторинге земель Оперативная картография </p>	<p> Мониторинг земель Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений Метрология, стандартизация и сертификация Инженерное обустройство территории Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах Технология кадастровых съемок Основы наземного лазерного сканирования Благоустройство территории населенных пунктов Преддипломная практика </p>

		Учебные практики (выездные)	
ОПК - 9	Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Землеустройства и кадастров) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации	Использование БПЛА при мониторинге земель Оперативная картография	Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах Технология кадастровых съемок Космический мониторинг природных ресурсов Информационные системы кадастров и мониторинга

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок» составляет **11** зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		5	6	7	8
Контактная работа, ак.ч.	45				45
В том числе:					
Лекции (ЛК)	15				15
Лабораторные работы (ЛР)	30				30
Курсовая работа (КР)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	69				69
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	30				30
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144			144
	зач.ед.	4			4

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		7	8	9	10
Контактная работа, ак.ч.	20			20	
Лекции (ЛК)	10			10	

Лабораторные работы (ЛР)		10			10	
Курсовая работа (КР)						
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		88			88	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		36			36	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144			144	
	зач.ед.	4			4	

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Сессия			
		7	8	9	10
Контактная работа, ак.ч.	8			8	
Лекции (ЛК)	4			4	
Лабораторные работы (ЛР)	4			4	
Курсовая работа (КР)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	132			132	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4			4	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144		144	
	зач.ед.	4		4	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1 Сгущение съемочного обоснования линейно-угловыми методами	Тема 1.1. Линейная засечка Тема 1.2. Прямая угловая засечка Тема 1.3. Обратная угловая засечка Тема 1.4. Обратная линейно-угловая засечка	ЛК, ЛР
Раздел 2 Инженерно-геодезические задачи	Тема 2.1. Определение недоступного расстояния Тема 2.2. Снесение координат с вершины знака на землю Тема 2.3 Исполнительная съемка	ЛК, ЛР
Раздел 3 Государственная геодезическая сеть и системы координат	Тема 3.1 Государственная геодезическая сеть (ГГС) Тема 3.2 Системы координат, применяемые для геодезического обеспечения кадастровых работ	ЛК
Раздел 4 Геодезическое сопровождение кадастровых работ	Тема 4.1. Государственная геодезическая сеть и системы координат. Тема 4.2. Определение параметров преобразования плоских прямоугольных систем координат.	ЛК, ЛР

	<p>Тема 4.3. Создание съемочного обоснования методом неполной координатной привязки.</p> <p>Тема 4.4. Методы определения координат поворотных точек границ земельных участков и объектов капитального строительства. Вычисление площади земельного участка.</p> <p>Тема 4.5. Раздел земельного участка на участки заданной площади, проектирование границ земельных участков.</p> <p>Тема 4.6. Разбивочные работы, вынос проекта раздела в натуру.</p>	
<p>Раздел 5 Работа с электронными тахеометрами</p>	<p>Тема 5.1. Устройство и принцип работы современного электронного тахеометра.</p> <p>Тема 5.2. Выполнение практических задач применения электронных тахеометров.</p>	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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)
Специализированная аудитория	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 319	<p>13 стационарных компьютеров.</p> <p>Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM - Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012 г. - Прикладное программное обеспечение - Мультимедийная доска - Маркерная доска - Электронный тахеометр Leica TS09; - Электронный тахеометр Trimble M3; - геодезические штативы; - типпель-призменные отражатели; - телескопические вехи;

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Для самостоятельной работы обучающихся	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 319	<p>- световозвращающие марки.</p> <p>13 стационарных компьютеров. Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет. Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM - Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012 г. - Прикладное программное обеспечение - Мультимедийная доска - Маркерная доска - Электронный тахеометр Leica TS09; - Электронный тахеометр Trimble M3; - геодезические штативы; - типпель-призменные отражатели; - телескопические вежи; - световозвращающие марки.

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

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Печатные издания:

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. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия. М.: КолосС, 2006.
4. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. М.: КолосС, 2008
5. Неумывакин Ю.К., Перский М.И., Земельно-кадастровые геодезические работы. М.: КолосС, 2005.
6. Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю. Геодезия. М.: Академ-проект, 2015.

Дополнительная литература:

1. Голубев В.В. Теория математической обработки геодезических измерений. Книга 1: Основы теории ошибок: учебное пособие. М.: МИИГАуК, 2005.

2. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учебное пособие для вузов. Изд. 2-е. М.: Академический проект, 2008

3. Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации. ГКИНТП (ГНТА)-01-006-03.

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>

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

Раздел 1, Лабораторная работа №1 Линейная геодезическая засечка
(<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=509329>);

Раздел 1, Лабораторная работа №2 Прямая угловая геодезическая засечка
(<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=532799>);

Раздел 1, Лабораторная работа №3 Обратная угловая геодезическая засечка
(<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=554942>);

Раздел 1, Лабораторная работа №4 Линейно угловая геодезическая засечка (Привязка к парным стенным знакам) (<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=568021>);

Раздел 2, Лабораторная работа №1 Определение недоступного расстояния
(<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=733327>);

Раздел 2, Лабораторная работа №2 Снесение координат с вершины знака на землю
(<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=618643>);

Раздел 4, Лабораторная работа №1 Определение параметров перехода между плоскими прямоугольными системами координат
(<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=405641>);

Раздел 4, Лабораторная работа №2 Создание съёмочного обоснования методом полной координатной привязки (<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=405644>);

Раздел 4, Лабораторная работа №3 Определение координат поворотных точек границ земельных участков и объектов капитального строительства. Вычисление площади земельного участка. (<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=405862>);

Раздел 4, Лабораторная работа №4 Раздел земельного участка на участки заданной площади, проектирование границ земельных участков
(<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=405923>);

Раздел 4, Лабораторная работа №5 Разбивочные работы, вынос проекта раздела в натуру (<https://esystem.rudn.ru/mod/assign/view.php?id=406063>).

Раздел 5. Руководство пользователя для электронного тахеометра Trimble M3
(http://www.geosalut.ru/img/file/trimble_m3dr_ru.pdf);

Раздел 5. Руководство пользователя для электронного тахеометра Leica TS09
(<http://geoinstrukcii.ru/manual/takheometry/leica/leica-flexline-ts02plus-ts06plus-ts09plus-user-manual-pdf>);

Инструкция по топографической съёмке 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500
(<https://docs.cntd.ru/document/1200093009>);

Руководство пользователя ПО Credo Dat
(<https://credo-dialogue.ru/tsentr-zagruzki/dokumentatsiya.html>).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1 семестр

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел и тема дисциплины		Наименование оценочного средства			Баллы темы и раздела
			Текущий контроль			
	Раздел	Лабораторная работа	Лабораторная		Зачет	
			Выполнение	Защита		
ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Сгущение съёмочного обоснования линейно-угловыми методами	Определение координат точки методом линейной засечки	5	7		

ОПК-7		Определение координат точки методом прямой угловой засечки	5	7		
		Определение координат точки методом обратной угловой засечки	5	8		
		Определение координат точки методом обратной линейно-угловой засечки	5	8		
	Инженерно-геодезические задачи	Определение недоступного расстояния	2	5		
		Снесение координат с вершины знака на землю	5	7		
		Исполнительная съемка колонн здания	6	10		
					15	
ИТОГО			33	52	15	100

2 семестр

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел и тема дисциплины		Наименование оценочного средства				Баллы темы и раздела
			Текущий контроль				
	Раздел	Лабораторная работа	Лабораторная		Тест	Экзамен	
Выполнение			Защита				
ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7	Государственная геодезическая сеть и системы координат				10		
	Геодезическое сопровождение кадастровых работ	Определение параметров преобразования плоских прямоугольных систем координат	4	8			
		Создание съемочного обоснования методом неполной координатной привязки	4	8			
		Методы определения координат поворотных точек границ земельных участков и объектов капитального строительства. Вычисление площади земельного участка	4	8			
		Раздел земельного участка на участки заданной площади, проектирование границ земельных участков	4	8			
		Разбивочные работы, вынос проекта раздела в натуру	4	8			
		Работа с электронными тахеометрами	Выполнение практических задач применения электронных тахеометров	5	10		
						15	
	ИТОГО		25	50	10	15	100

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Старший преподаватель
Агроинженерного департамента
АТИ

Должность, БУП

А.Ю. Мельников

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Агроинженерный департамент
АТИ, доцент

Наименование БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Агроинженерный департамент
АТИ, доцент

Должность, БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.