

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2025 16:06:35  
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**

### **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)

**2025 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 5 разделов и 17 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<br>(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;<br>УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных; |
| ПК-1  | способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-1.1 Знает кадастровые работы, выполняемые кадастровым инженером;<br>ПК-1.2 Владеет методами и способами выполнения кадастровых работ и подготовки документов для осуществления государственного кадастрового учета недвижимого имущества;                                                                                                                                                                                                                              |
| 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;<br>ПК-2.2 Умеет разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования в области землеустройства;                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-6  | способностью участия во                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-6.1 Владеет современными технологиями, методами и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Шифр | Компетенция                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | внедрении результатов исследований и новых разработок                                                                           | способами сбора, систематизации, обработки и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных для проведения землеустроительных и кадастровых работ;<br>ПК-6.2 Владеет современными методами и способами математической обработки и анализа измерений в землеустроительных и кадастровых работах; |
| ПК-7 | способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости | ПК-7.1 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования, материалов, технологий;<br>ПК-7.2 Владеет методами землеустроительного проектирования, в том числе с применением автоматизированных систем проектирования;                                                 |

### 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;<br>Основы геоинформатики;                                                                                 | <i>Информационные системы кадастров и мониторинга **;</i>                                                                                               |
| ПК-1  | способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Земельное право;<br><i>Агроэкспертиза **;</i><br><i>Основы управления рисками **;</i><br><i>Основы управления проектами **;</i> | <i>Кадастр застроенных территорий **;</i><br><i>Городской кадастр **;</i><br><i>Типология объектов недвижимости **;</i><br><i>Методы дешифрирования</i> |

| Шифр | Наименование компетенции                                                                                                                             | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Последующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | недвижимости                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | снимков**;<br>Благоустройство территории населенных пунктов**;                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-2 | способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ | Основы землеустройства;<br>Землеустроительное проектирование**;<br>Использование БПЛА при мониторинге земель**;<br>Кадастровая оценка объектов недвижимости**;<br>Оперативная картография**;<br>Системы отсчета в землеустройстве и кадастрах**;<br>Основы управления проектами**;<br>Основы управления рисками**;                                                                                                                                                                                                                                                    | Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;<br>Аналитические методы исследования земельных ресурсов**;<br>Информационные системы кадастров и мониторинга**;<br>Кадастр застроенных территорий**;<br>Городской кадастр**;<br>Технология кадастровых съемок**;<br>Оценка сельскохозяйственных рисков**; |
| ПК-6 | способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок                                                                        | Использование БПЛА при мониторинге земель**;<br>Оперативная картография**;<br>Основы автоматизированного проектирования**;<br>Системы управления базами данных**;<br>Основы АКС**;<br>Основы геодезического инструментоведения**;<br>Уравливание результатов геодезических измерений**;<br>Метод наименьших квадратов**;<br>Учебная практика по геодезии (выездная);<br>Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА;<br>Учебная практика по прикладной геодезии (выездная);<br>Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; | Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;<br>Космический мониторинг природных ресурсов**;<br>Преддипломная практика;                                                                                                                                                                                |
| ПК-7 | способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости                      | Основы автоматизированного проектирования**;<br>Системы управления базами данных**;<br>Основы САПР**;<br>Топографическое черчение**;<br>Землеустроительное проектирование**;<br>Системы отсчета в землеустройстве и кадастрах**;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Преддипломная практика;<br>Типология объектов недвижимости**;<br>Кадастр застроенных территорий**;<br>Городской кадастр**;<br>Методы дешифрирования снимков**;<br>Благоустройство территории населенных пунктов**;<br>Информационные системы кадастров и                                                          |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики*                                                                     |
|------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                          |                                             | мониторинга**;<br>Основы наземного лазерного сканирования**;<br>Космический мониторинг природных ресурсов**; |

\* - 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 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      | Сгущение съёмочного обоснования линейно-угловыми методами | 1.1                       | Линейная засечка                                                                                                                                     | ЛК, ЛР              |
|               |                                                           | 1.2                       | Прямая угловая засечка                                                                                                                               | ЛК, ЛР              |
|               |                                                           | 1.3                       | Обратная угловая засечка                                                                                                                             | ЛК, ЛР              |
|               |                                                           | 1.4                       | Обратная линейно-угловая засечка                                                                                                                     | ЛК, ЛР              |
| Раздел 2      | Инженерно-геодезические задачи                            | 2.1                       | Определение недоступного расстояния                                                                                                                  | ЛК                  |
|               |                                                           | 2.2                       | Снесение координат с вершины знака на землю                                                                                                          | ЛК, ЛР              |
|               |                                                           | 2.3                       | Исполнительная съёмка                                                                                                                                | ЛК, ЛР              |
| Раздел 3      | Государственная геодезическая сеть и системы координат    | 3.1                       | Государственная геодезическая сеть (ГГС)                                                                                                             | ЛК                  |
|               |                                                           | 3.2                       | Системы координат, применяемые для геодезического обеспечения кадастровых работ                                                                      | ЛК, ЛР              |
| Раздел 4      | Геодезическое сопровождение кадастровых работ             | 4.1                       | Государственная геодезическая сеть и системы координат                                                                                               | ЛК                  |
|               |                                                           | 4.2                       | Определение параметров преобразования плоских прямоугольных систем координат                                                                         | ЛР                  |
|               |                                                           | 4.3                       | Создание съёмочного обоснования методом неполной координатной привязки                                                                               | ЛК                  |
|               |                                                           | 4.4                       | Методы определения координат поворотных точек границ земельных участков и объектов капитального строительства. Вычисление площади земельного участка | ЛР                  |
|               |                                                           | 4.5                       | Раздел земельного участка на участки заданной площади, проектирование границ земельных участков.                                                     | ЛР                  |
|               |                                                           | 4.6                       | Разбивочные работы, вынос проекта раздела в натуру                                                                                                   | ЛК                  |
| Раздел 5      | Работа с электронными тахеометрами                        | 5.1                       | Устройство и принцип работы современного электронного тахеометра                                                                                     | ЛР                  |
|               |                                                           | 5.2                       | Выполнение практических задач применения электронных тахеометров                                                                                     | 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. | 13 стационарных компьютеров. Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет.<br>Оборудование:<br>- Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM<br>- Microsoft Office |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Professional Plus 2010<br>Russian Academic Open 1<br>License No Level,<br>лицензия №60411808,<br>дата выдачи 24.05.2012 г.<br>- Прикладное<br>программное обеспечение<br>- Мультимедийная доска<br>- Маркерная доска<br>- Электронный тахеометр<br>Leica TS09;<br>- Электронный тахеометр<br>Trimble M3;<br>- геодезические штативы;<br>- типпель-призменные<br>отражатели;<br>- телескопические вехи;                                                                                                                                                                      |
| 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 мультимедиа презентаций. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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, имеется выход в интернет.<br>Оборудование:<br>- Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM<br>- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012 г.<br>- Прикладное программное обеспечение<br>- Мультимедийная доска<br>- Маркерная доска<br>- Электронный тахеометр Leica TS09;<br>- Электронный тахеометр Trimble M3;<br>- геодезические штативы;<br>- типпель-призменные отражатели;<br>- телескопические вехи;<br>- световозвращающие |

|  |  |        |
|--|--|--------|
|  |  | марки. |
|--|--|--------|

\* - 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. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия. М.: КолосС, 2006
4. Неумывакин Ю.К., Перский М.И., Земельно-кадастровые геодезические работы. М.: КолосС, 2005.
5. 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.: МИИГАиК, 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](http://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 «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:**

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.*