

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.05.2026 11:50:41
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)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА

(наименование практики)

Учебная практика

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Землеустройство и кадастры

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА» входит в программу 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» «Землеустройство и кадастры» и проходит «в 2 семестре» «1 курса». Практику реализует «Агроинженерный департамент».

Целью проведения «Учебной практики по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА» является: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся по дисциплине «Основы аэросъемки с использованием БПЛА», знакомство с основными этапами технологии создания кадастровых планов фотограмметрическим методом с использованием аэро- или космических снимков и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Учебной практики по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата; УК-3.2 Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи; УК-6.2 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей;
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ОПК-3.1 демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск нормативно-правовых актов, отраслевых нормативных документов, нормативно-техническую документацию, анализировать и отбирать еобходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и обрабатывать ее; ОПК-3.2 демонстрирует знания требований к порядку составления и оформления, учета и хранения материалов в области землеустройства и кадастров;
ОПК-4	Способен проводить измерения и	ОПК-4.1 дает оценку необходимости

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
	наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	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-6	Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ОПК-6.1 демонстрирует знания методов и способов решения задач профессиональной деятельности на основе использования современных эффективных и безопасных средств и технологий; ОПК-6.2 знает принципы принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности, выбора эффективных методов и технологий выполнения землеустроительных и кадастровых работ;
ПК-5	способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	ПК-5.1 Владеет современными технологиями, методами и способами организации, и координации разработки землеустроительной и кадастровой документации; ПК-5.2 Умеет представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий по созданию землеустроительной, кадастровой и мониторинговой документации;
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 ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА» относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Учебной практики по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-3	Способен осуществлять социальное		Преддипломная практика; Производственная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; Психология и педагогика**;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Основы экономики и менеджмента;	Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; Психология и педагогика**;
ОПК-6	Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ		Основы землеустройства; Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию;
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	Геодезия;	Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; Кадастр недвижимости; Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений;
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и	Геодезия;	Фотограмметрия; Картография; Автоматизация

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		землеустроительных и кадастровых работ; Основы землеустройства; Мониторинг земель; Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений; Метрология, стандартизация и сертификация; Прикладная геодезия; Основы градостроительства и планировка населенных пунктов; Основы геоинформатики; Дистанционное зондирование; Искусственный интеллект в профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию;
ПК-6	способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Основы автоматизированного проектирования**; Системы управления базами данных**; Основы АКС**; Основы геодезического инструментоведения**;	Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; Основы высшей геодезии**; Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**; Использование БПЛА при мониторинге земель**; Инженерное обустройство территорий**; Оперативная картография**; Основы мелиорации земель**; Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок**; Уравнивание результатов геодезических измерений**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Метод наименьших квадратов**; Цифровые технологии кадастрового учета;
ПК-5	способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	Основы САПР**; Топографическое черчение**; Основы АКС**; Основы геодезического инструментоведения**;	Преддипломная практика; Производственная практика; Учебная практика по прикладной геодезии (выездная); Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному зондированию; Географические и земельные информационные системы; Дистанционное зондирование; Территориальное землеустройство**; Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**; Технология кадастровых съемок**; Цифровые технологии кадастрового учета;

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Учебной практики по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА» составляет 3 зачетные единицы (108 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики*

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1	Подготовительный	1.1	Инструктажи по технике безопасности, внутреннему распорядку, правилам работы с приборами. Формирование учебных бригад.	2
		1.2	Обзорная лекция и практическое занятие по полевому дешифрированию. Выдача индивидуальных заданий	6
Раздел 2	Дешифрирование	2.1	Рекогносцировка.	8
		2.2	Полевое дешифрирование.	16
		2.3	Оформление результатов.	8
Раздел 3	Плано-высотная привязка.	3.1	Геодезические измерения опорных точек.	16
Раздел 3	Плано-	3.2	Обработка результатов измерений и оформление	8

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
	высотная привязка.		результатов.	
Раздел 4	Фотограмметрическая обработка	4.1	Анализ, сортировка и отбор полученных снимков. Подготовка каталога координат опознаков. Подготовка файла привязки.	8
		4.2	Фотограмметрическая обработка. Импорт снимков. Создание блоков. Импорт привязки. Выравнивание снимков. Создание плотного облака, ЦМР, ортофотоплана.	18
Оформление отчета по практике				9
Подготовка к защите и защита отчета по практике				9
ВСЕГО:				108

* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение проведения практики, отвечающее требованиям приказа Ректора РУДН № 397-р от 9 апреля 2021 г. «Об утверждении и введении в действие Регламента обеспечения охраны труда и пожарной безопасности при проведении практик» и инструкции ИОТ № 712-21 РУДН от 17.05.2021г. «По охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных и производственных (в том числе преддипломных и научно-исследовательских) практик, реализуемых в аграрно-технологическом институте»:

- Научно-учебная база (полигон) с развитой учебной геодезической сетью, студенческое общежитие (бытовые помещения), соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных практик и научно-производственных работ;
- Геодезические приборы: геодезические БВС, теодолиты, нивелиры, штативы, нивелирные рейки, вешки, мерные или лазерные рулетки;
- Персональные компьютеры с программным обеспечением: пакет офисных программ, программы для автоматизированного проектирования (САД/САПР), программы для фотограмметрической обработки снимков;
- Инженерные калькуляторы, геодезические транспортиры, масштабные линейки, чертежные принадлежности;
- Транспортные средства для перевозки студентов и оборудования на место проведения практики и обратно.

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Управлением организации практик и содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Лимонов, А. Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебник для вузов / А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. — 2-е изд. — Москва: Академический проект, 2020.

2. А.Г. Чибуничев. Фотограмметрия: учебник для вузов / А.Г. Чибуничев — Москва: Изд-во: МИИГАиК, 2022. —328 с.

3. ГОСТ Р 59328-2021. Аэрофотосъемка топографическая. Технические требования. ОКС 07.040. Дата введения 2021-06-01

Дополнительная литература:

1. Инструкция по фотограмметрическим работам. ГКИНП (ГНТА) 02-036-02. М., ЦНИ-ИГАиК, 2002

2. Обиралов А.И., Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А. Фотограмметрия. М., КолосС, 2005

3. Руководство по дешифрированию аэроснимков при кадастровых работах в сельских населенных пунктах. М., РосНИИЦ, 1995 г.

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/>

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

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике *:*

1. Правила техники безопасности при прохождении практики «Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА» (первичный инструктаж).

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике «Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА».

РАЗРАБОТЧИКИ

Старший преподаватель агроинженерного
департамента

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент агроинженерного департамента

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Директор агроинженерного департамента

Должность

Алёшин М.В.

Фамилия И.О

Поддубский А.А.

Фамилия И.О

Поддубский А.А.

Фамилия И.О