

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

ФИО: Цыбиков Бэликто Батович

**учреждение высшего образования**

Должность: Ректор

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

Дата подписания: 24.06.2026 16:51:49

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957abaef67577a68

**Институт землеустройства, кадастров и мелиорации**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Землеустройство

**К.С.-Х.Н., доцент**

уч. ст., уч. зв.

**Семиусова А.С.**

подпись

**«28» апреля 2026г.**

**«УТВЕРЖЕНО»**

Директор  
Институт землеустройства, кадастров  
и мелиорации факультет

**К.Б.Н., доцент**

уч. ст., уч. зв.

**Балданов Н.Д.**

подпись

**«28» апреля 2026г.**

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**ФТД.01 Прикладная фотограмметрия**

**21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование  
направленность (профиль) Геодезия**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра **Землеустройство**

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Форма промежуточной  
аттестации Зачет

Объем дисциплины в З.Е. 2

Продолжительность в  
часах/неделях 72/0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП  
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

**Распределение часов дисциплины**

Курс 4 Семестр	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	8	8
Практические занятия	10	10
Контактная работа	18	18
Сам. работа	50	50
Итого	72	72

Улан-Удэ, 2026г.

Программу составил(и):

Программа дисциплины

**Прикладная фотограмметрия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

- 10.002. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. N 746н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 ноября 2021 г., регистрационный N 65946);

составлена на основании учебного плана:

b210303\_z\_5.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 28.04.2026 протокол № 8

Программа одобрена на заседании кафедры

**Землеустройство**

Протокол № 5 от 17.12.2025

Зав. кафедрой Семиусова А.С.

\_\_\_\_\_   
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации от «18» декабря 2025г., протокол №4

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

Даржаев В.Х.

Внешний эксперт

(представитель работодателя)

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Семиусова А.С.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок.Часть	ФТД
:	

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

1	3 семестр	Автоматизированные системы обработки геопространственных данных
2	3 семестр	Геодезические работы при землеустройстве
3	3 семестр	Прикладная геодезия
4	3 семестр	Ознакомительная практика (по прикладной геодезии)

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:**

1	5 семестр	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2	5 семестр	Организация и планирование геодезических работ
3	5 семестр	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5 семестр	Производственная практика
5	5 семестр	Преддипломная практика

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Курс	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
<b>Раздел 1. Прикладная фотограмметрия</b>							
1.1	Наземные и космические съёмки Характеристика носителей аппаратуры дистанционного зондирования	Лек	4	2	ПКС-5, ПКС-6	2	Лекция-визуализация
1.2	Технические средства дистанционного зондирования	Лек	4	2	ПКС-5, ПКС-6	2	Лекция-визуализация
1.3	Дешифрирование космических снимков.	Лек	4	2	ПКС-5, ПКС-6		Лекция-визуализация
1.4	Виды изображений. Датчики изображений.	Лек	4	2	ПКС-5, ПКС-6		Лекция-визуализация

1.5	<p>Общая классификация сенсоров и платформ. Носители съемочной аппаратуры. Виды съемки. Орбиты космических аппаратов. Ресурсные спутники. Картографические спутники. Спутники для изучения атмосферы. Метеорологические спутники. Океанологические спутники. Спутники для изучения космического пространства.</p>	Пр	4	4	ПКС-5, ПКС-6	<p>Устный опрос Представление конспекта Проверка доклада</p>
1.6	<p>Радиолокационные системы. Разрешающая способность систем дистанционного зондирования. Получение, передача и обработка данных. Коммерческая продукция космических снимков. Стандартная продукция. Аэрокосмические изображения в сети Internet.</p>	Пр	4	2	ПКС-5, ПКС-6	<p>Устный опрос Представление конспекта Устный контроль Проверка реферата</p>
1.7	<p>Спектральные характеристики почв. Спектральные характеристики растительности. Спектральные характеристики озер, рек и морских побережий. Временные и пространственные влияния на спектральные характеристики</p>	Пр	4	2	ПКС-5, ПКС-6	<p>Устный опрос Представление конспекта Устный контроль Проверка доклада</p>
1.8	<p>Сущность и виды дешифрирования. Дешифровочные признаки. Методы дешифрирования. Выделение зональностей. Реестр результатов дешифрирования. Оборудование, используемое для дешифрирования. Автоматизированные методы дешифрирования</p>	Пр	4	2	ПКС-5, ПКС-6	<p>Устный опрос Проверка доклада</p>

1.9	Космическая фототопографическая съемка. Технические показатели и параметры съёмки. Орбитальные характеристики спутников – носителей космических съемочных систем	Ср	4	10	ПКС-5,ПКС-6	Устный и письменный контроль
1.10	Типы съемочных систем. Типы сенсоров и их характеристики. Способы построения изображений. Методы обработки сканерных снимков. Уровни обработки космических снимков.	Ср	4	10	ПКС-5,ПКС-6	Устный и письменный контроль
1.11	Применение космических снимков при мониторинге с/х земель и объектов ландшафта. Особенности технологии фотограмметрической обработки космических снимков в сравнении с аэрофотоснимками. Технологии создания ортофотопланов и карт на цифровых фотограмметрических станциях. Предварительная обработка снимков. Создание проекта фотограмметрической обработки. Создание проекта планово-высотной привязки снимков. Построение цифровых моделей рельефа. Внешнее ориентирование снимков. Создание ортофотопланов.	Ср	4	12	ПКС-5,ПКС-6	Устный и письменный контроль Используется программные продукты ArcGis , ArcView
1.12	Экологический мониторинг земной поверхности. Определение динамических характеристик эрозионных процессов	Ср	4	10	ПКС-5,ПКС-6	Устный и письменный контроль Используется программные продукты ArcGis , ArcView
1.13	Составление проектов рекультивации карьеров. Возможности и перспективы экологического мониторинга с/х земель и лесных ресурсов Республики Бурятия.	Ср	4	8	ПКС-5,ПКС-6	Устный и письменный контроль Используется программные продукты ArcGis , ArcView

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.1	А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова ; ред. А. И. Обиралов Фотограмметрия и дистанционное зондирование:учебник для вузов по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр". - КолосС, 2006. - 334
------	---

Л1.2	Кыркунова Г. Ф., Базаров С. В., Сычев Р. С. Дистанционное зондирование и фотограмметрия [Электронный ресурс]:методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03. «Геодезия и дистанционное зондирование», профиль «Геодезия». - , 2019. - 74 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/01105">https://elib.bgsha.ru/sotru/01105</a>
Дополнительная литература	
Л2.1	Обиралов А.И., Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А. Фотограмметрия:Учебное пособие по спец. Землеустройство. - М.: КолосС, 2002. - 240
Л2.2	Чимитдоржиев Т. Н. Дистанционное зондирование территорий:учебное пособие для самостоятельной работы студентов. - Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2006. - 127,[1]
Методическая литература	
Л3.1	Чибуничев А. Г. Фотограмметрия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: МИИГАиК, 2022. - 328 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/263402">https://e.lanbook.com/book/263402</a>
Л3.2	Кыркунова Г. Ф., Базаров А. В., Сычев Р. С. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для самостоятельных занятий и практических работ для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. - , 2022. - 168 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00103">https://elib.bgsha.ru/sotru/00103</a>
Л3.3	Калашников К. И., Кыркунова Г. Ф. Дистанционное зондирование Земли из космоса [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры. - , 2023. - 223 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/02198">https://elib.bgsha.ru/sotru/02198</a>

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-

Корпоративный портал академии	<a href="https://portal.bgsha.ru/">https://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="https://elib.bgsha.ru/">https://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="https://elib.bgsha.ru/">https://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

### **ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

#### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			