

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2025 14:37:46
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Землеустройство

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
землеустройства, кадастров
и мелиорации

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

Б1.О.16 Фотограмметрия и дистанционное зондирование

**Направление подготовки 21.03.02. Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) Землеустройство**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра Землеустройство

Разработчик (и)

подпись

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

подпись

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Директор библиотеки

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2022

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Землеустройство

От «__» _____ 20__ г. протокол № ____

Зав. кафедрой Землеустройство

_____ подпись _____ уч.ст., уч. зв. _____ И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Председатель методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации

_____ подпись _____ уч.ст., уч. зв. _____ И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) _____

_____ подпись _____ И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой (ФИО)	
		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

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки/специальности (поле выбора) Землеустройство и кадастры, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 12.08.2020 № 978;
- Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2021 г. № 434н.
- Профессиональный стандарт «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 718н

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к базовой части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: технологической, организационно-управленческой научно-исследовательской; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): - является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих будущим бакалаврам знание: современных средств и методов аэрокосмических съемок, особенностей планирования и выполнения аэрокосмических съемок для решения различных задач; основ теории, методов и технологий фотограмметрической обработки аэрокосмических и наземных снимков для создания и обновления топографических, кадастровых карт и других документов о местности, а также решения других задач в различных областях науки и производства; теоретических основ и методических приемов дешифрирования природных и социально-экономических объектов на аэро и космических снимках, технологий топографического дешифрирования снимков и правил оформления результатов дешифрирования.

Задачи: изучение теоретических основ фотограмметрии и дистанционного зондирования и практическое применение данных дистанционного зондирования для создания планов и карт, используемых при землеустроительных и кадастровых работах, информационного обеспечения мониторинга земель.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Фотограмметрия и дистанционное зондирование в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 _{опк-4} Демонстрирует знания методов измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ИД-2 _{опк-4} Умеет	методы измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств понятие	применять методов измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств проводить	измерения методами измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств осуществления

		проводить эксперименты, наблюдения и измерения в области землеустройства	эксперимента, наблюдения и измерения в области землеустройства	эксперименты, наблюдения и измерения в области землеустройства	эксперимента, наблюдения и измерения в области землеустройства
		ИД-3 <small>опк-4</small> Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	технику полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	пользоваться техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств
		ИД-4 <small>опк-4</small> Осуществляет анализ полученных результатов измерений	понятия анализа полученных результатов измерений	осуществляет анализ полученных результатов измерений	проведения анализа полученных результатов измерений

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: технологии создания и обновления топографических карт и планов и создания других документов о местности фотограмметрическими методами; особенности использования фотограмметрических методов и методов дистанционного зондирования земли;

Уметь: выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов;

Владеть: навыками использования знаний современных технологий в области ДЗЗ при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-4 Способность проводить	ИД-1 _{опк-4}	Полнота знаний	методы измерительных работ, требования	не знает и не понимает методы измерительных работ,	плохо знает и понимает методы измерительных работ,	знает и понимает методы измерительных работ,	хорошо знает и понимает методы измерительных работ,	Перечень вопросов к экзамену Комплект

измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств			ний к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	тестовых заданий Комплект вопросов входного контроля Перечень тем рефератов Перечень тем составлена опорных конспектов Перечень тем докладов Комплект вопросов для проведения устных и письменных опросов Комплект заданий для практических(лабораторных работ)
	Наличие умений	применять методов измерения работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	не умеет применять методов измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	умеет применять методов измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	умеет применять методов измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, однако допускает неточности	в полной мере умеет применять методов измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		
	Наличие навыков (владение опытом)	измерения методами измерения работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	не владеет навыками измерения методами измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	плохо владеет навыками измерения методами измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	владеет навыками измерения методами измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, но допускает некоторые неточности	в полной мере владеет навыками измерения методами измерительных работ, требований к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		
ИД-2опк-4	Полнота знаний	понятое эксперимента,	не знает и не понимает понятие эксперимента,	плохо знает и понимает понятие эксперимента,	знает и понимает понятие эксперимента,	хорошо знает и понимает понятие эксперимента,		

			льных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств, но допускает некоторые неточности	камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств
ИД-4опк-4	Полнота знаний	понятия анализа полученных результатов измерений	не знает и не понимает понятия анализа полученных результатов измерений	плохо знает и понимает понятия анализа полученных результатов измерений	знает и понимает понятия анализа полученных результатов измерений, однако допускает некоторые неточности	хорошо знает и понимает понятия анализа полученных результатов измерений	
	Наличие умений	осуществляет анализ полученных результатов измерений	не умеет осуществлять анализ полученных результатов измерений	умеет осуществлять анализ полученных результатов измерений	умеет осуществлять анализ полученных результатов измерений, однако допускает неточности	в полной мере умеет осуществлять анализ полученных результатов измерений	
	Наличие навыков (владение опытом)	проведения анализа полученных результатов измерений	не владеет навыками проведения анализа полученных результатов измерений	плохо владеет навыками проведения анализа полученных результатов измерений	владеет навыками проведения анализа полученных результатов измерений, но допускает некоторые неточности	в полной мере владеет навыками проведения анализа полученных результатов измерений	

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	1 этап	Б1.О.14 Геодезия
		2 этап	Б1.О.14 Геодезия, Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (по геодезии)
		3 этап	Б1.О.14 Геодезия, Б1.О.15 Картография
		4 этап	Б1.О.18 Типология объектов недвижимости, Б2.О.01.02(У) Технологическая практика (по геодезии),
		5 этап	Б1.О.16 Фотограмметрия и дистанционное зондирование,
		6 этап	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.14 Геодезия	Знать-базовые определения и понятия геодезии; состав и организацию инженерно-геодезических	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита	

	<p>работ;производить основные виды геодезических работ; Уметь:обрабатывать геодезические данные;обрабатывать полученные результаты навыками работы с геодезическими приборами и инструментами. Владеть:навыкамиобработки результатов измерений, исследования несложных реальных связей и зависимостей;навыками подготовки отчета по результатам работы</p>	<p>выпускной квалификационной работы</p>	
<p>Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (по геодезии)</p>	<p>Знать: -базовые определения и понятия геодезии; -состав и организацию инженерно-геодезических работ; Уметь: -производить основные виды геодезических работ; -обрабатывать геодезические данные; - обрабатывать полученные результаты - анализировать их и осмысливать; Владеть: -навыками работы с геодезическими приборами и инструментами. - навыками обработки результатов измерений, - исследования несложных реальных связей и зависимостей; - навыками подготовки отчета по результатам работы.</p>		
<p>Б1.О.15 Картография</p>	<p>Знать: основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и геодезической деятельности; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.- Уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию. Владеть: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству, кадастрам и геодезии; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.</p>		
<p>Б1.О.18 Типология объектов недвижимости</p>	<p>Знать: функции и принципы управления земельными ресурсами и иной недвижимостью; виды проектных решений, основную нормативно-правовую базу, методы разработки и их принятия; принципы построения организационных структур. Уметь: решать типовые задачи, используемые при разработке проектных решений; применять экономическую</p>		

	<p>терминологию, лексику и основные экономические понятия; применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений.</p> <p>Владеть: методами управления технологическим процессом на производстве; современными методами принятия управленческих решений в сфере недвижимости.</p>		
Б2.О.01.02(У) Технологическая практика (по геодезии)	<p>Знать: базовые определения и понятия геодезии; состав и организацию инженерно-геодезических работ;</p> <p>Уметь: производить основные виды геодезических работ; обрабатывать геодезические данные; обрабатывать полученные результаты анализировать их и осмысливать;</p> <p>Владеть: навыками работы с геодезическими приборами и инструментами. навыками обработки результатов измерений, исследования несложных реальных связей и зависимостей; навыками подготовки отчета по результатам работы.</p>		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	6 сем.	3 курс
1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	60	24
- занятия лекционного типа	30	10
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	30	14
2. Внеаудиторная академическая работа	93	147
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
2.2 Самостоятельная работа	93	147
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	27	9
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	180	180
	5	5

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАПО			
		всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего	фиксированные виды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/ форма обучения									
Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии									
1	1.1 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии	21	8	4		4	13		ОПК-4.
	1.2 Аэрофотосъемка. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей.	21	8	4		4	13		
Геометрические основы фотограмметрии. Теория одиночного снимка. стереомодели.									
2	2.1 Прямая и обратная перспектива. Понятие о центральной и ортогональной проекции Перспектива точки и прямой предметной плоскости. Системы координат в	23	8	4		4	15		ОПК-4.

	фотограмметрии. элементы ориентирования снимка. Преобразования координатных систем. Масштаб изображения										
	Смещения, вызванные углом наклона снимка. Смещения, вызванные влиянием рельефа местности. Физические источники ошибок снимка. Понятие трансформирования и фототрансформатора.	23	8	4		4	15				
Материалы ДЗЗ и их фотограмметрическая обработка											
3	3.1 Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	21	8	4		4	13				ОПК-4.
	3.2 Радиолокационные снимки Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	21	8	4		4	13				
	3.3 Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	23	12	6		6	11				
	Контроль	27									
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	27	Экзамен		
Итого по дисциплине		180	60	30		30	93	27			
Заочная форма обучения											
Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии											
1	1.1 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии	24	4	2		2	20				ОПК-4
	1.2 Аэрофотосъемка. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей.	22	2			2	20				
Геометрические основы фотограмметрии. Теория одиночного снимка, стереомодели.											
2	2.1 Прямая и обратная перспектива. Понятие о центральной и ортогональной проекции Перспектива точки и прямой предметной плоскости.	22	2			2	20				ОПК-4
	Системы координат в фотограмметрии. элементы ориентирования снимка. Преобразования координатных систем. Масштаб изображения. Смещения, вызванные углом наклона снимка. Смещения, вызванные влиянием рельефа местности. Физические источники ошибок снимка. Понятие о трансформировании и фототрансформаторах.	24	4	2		2	20				
Материалы ДЗЗ и их фотограмметрическая обработка											
3	3.1 Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	24	4	2		2	20				ОПК-4
	3.2 Радиолокационные снимки Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	24	4	2		2	20				
	3.3 Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	31	4	2		2	27				
	Контроль	9						9	Экзамен		
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x				
Итого по дисциплине		180	20	10		14	147	9			

4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6	
1	1	1	Тема: Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии	4	2	Лекция-визуализация

	2	Тема: Аэрофотосъемка. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей.	4		
2	8	Тема: Прямая и обратная перспектива. Понятие о центральной и ортогональной проекции	4		
	9	Тема: Системы координат в фотограмметрии. элементы ориентирования снимка. Преобразования координатных систем. Масштаб изображения. Смещения, вызванные углом наклона снимка. Смещения, вызванные влиянием рельефа местности. Физические источники ошибок снимка. Понятие о трансформировании и фототрансформаторах.	4	2	
3	15	Тема: Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	4	2	
	16	Тема: Радиолокационные снимки Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	4	2	Лекция-визуализация
	17	Тема: Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	6	2	
Общая трудоемкость лекционного курса			30	10	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			30	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения	
				4	
				2	

4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела (модуля)	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия	Форма контроля знаний
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	Работа Gogl Erch.	4	2		ЛР	Устный опрос
	2	2	Расчёт плановой аэрофотосъемки	2	2	Работа в команде	ЛР	Тестовый контроль
	3	3	Оценка качества материалов аэрофотосъемки.	2	-		ЛР	Устный опрос
2	4	4	Элементы центральной проекции. Проекция точек и прямых	4	2		ЛР	Письменный контроль
	5	5	Изучение построений в центральной проекции.	4	2		ЛР	
3	5	5	Подключение публичной кадастровой карты к ARCGIS	2	2	Мастер-класс-2	ЛР	Устный опрос
	6	6	Обработка космоснимков LANDSAT инструментом COMPOSITE BAND	4	-		ЛР	Устный опрос
	7	7	Регистрация изображений в ARCGIS	4	2		ЛР	Устный опрос
	8	8	Создание ЦМР GLOBALMAPPER	4	2		ЛР	Письменный контроль
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.		Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				30		- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения				14		- заочная форма обучения		2
В том числе в форме лабораторных работ								

- очная форма обучения	30		
- заочная форма обучения	14		

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Исторические этапы развития фотограмметрии и дистанционного зондирования. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта Подготовка реферата	13	Проверка конспекта Проверка реферата
	Основные виды и методы аэросъемок. Основные виды и методы космосъемок. Основные виды и методы фототопографических аэросъемок.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	13	Представление конспекта Устный контроль
2	Прямая и обратная перспектива. Центральная и ортогональная проекции. Теорема Шаля. Эпюры. Перспектива сетки квадратов.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	15	Представление конспекта Устный контроль
	Аналитическое и фотомеханическое трансформирование снимков и фототрансформаторы. Монокулярное и бинокулярное зрение. Стереоскопическое зрение.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	15	Тестирование Представление доклада
3	Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	13	Проверка конспекта Устный контроль Проверка реферата
	Радиолокационные снимки Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	13	Тестирование Представление доклада
	Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	11	Представление конспекта Устный контроль Проверка реферата
	Итого:		93	
Заочная форма обучения				
1	Исторические этапы развития фотограмметрии и дистанционного зондирования. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта Подготовка реферата	20	Работа с литературой и интернет ресурсами. Проверка конспекта Подготовка реферата
	Основные виды и методы аэросъемок. Основные виды и методы космосъемок. Основные виды и методы фототопографических аэросъемок.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	20	Работа с литературой и интернет ресурсами. Проверка конспекта
2	Прямая и обратная перспектива. Центральная и ортогональная проекции. Теорема Шаля. Эпюры. Перспектива сетки квадратов.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	20	Работа с литературой и интернет ресурсами. Проверка конспекта
	Аналитическое и фотомеханическое трансформирование снимков и фототрансформаторы. Монокулярное и бинокулярное зрение. Стереоскопическое зрение.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	20	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада
3	Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	20	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата
	Радиолокационные снимки Космические	Работа с литературой	20	Работа с

	стереоскопические снимки и их применение.Использование космических снимков в исследовании Земли.	и интернет ресурсами. Подготовка доклада		литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада
	Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	27	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата
	Итого:		147	

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.16 Фотограмметрия и дистанционное зондирование	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Фотограмметрия : Учебник для вузов по спец. 3101-Землеустройство / А. И. Обиралов, А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. - М. : КолосС, 2004. - 240 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Гриф УМО. - ISBN 5953200250 (122 экз.)	<u>Библиотека БГСХА</u>
Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебник для вузов по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. И. Обиралов, А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова ; ред. А. И. Обиралов. - М. : КолосС... - 2006. - 334 с. - (Учебники и учеб. пособия для вузов). (50 экз.)	<u>Библиотека БГСХА</u>
Дополнительная литература	
Методические указания для лабораторных работ по фотограмметрии и дистанционному зондированию : для обучающихся направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры очной и заочной формы / Г. Ф. Кыркунова, А. В. Базаров, Р. С. Сычев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 97 с.	<u>http://bgsha.ru/art.php?i=916</u>
Чимитдоржиев, Т. Н. Дистанционное зондирование территорий : учебное пособие: / Т. И. Чимитдоржиев ; МСХ РФ; ФГОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова: РАН Ин-т физического материаловедения СО РАН. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2011. - 185 с. (52 экз.)	<u>Библиотека БГСХА</u>
Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.: ISBN 978-5-9729-0224-8	<u>http://znanium.com/catalog/product/989422</u>
1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<u>http://znanium.com</u>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<u>https://e.lanbook.com</u>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<u>https://urait.ru/</u>

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации;	http://www.mcx.ru
Официальный сайт ГИС-ассоциации;	http://www.gisa.ru
сайт компании СОВЗОНД – ведущий российский интегратор в области геоинформационных технологий и космического мониторинга	http://www.sovsond.ru
сайт компании СКАНЕКС по распространению данных дистанционного зондирования в России	http://www.scanex.com
Министерство природы Р.Ф	http://www.mnr.gov.ru ;
Публичная кадастровая карта.	http://pkk5.rosreestr.ru/
Росреестр.	https://rosreestr.ru/site/
Сайт по разработке программных проектов.	http://www.caseclub.ru/info/index.html/
Сервер Землеустройства и кадастра – аналитическая информация.	http://www.citforum.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Методические указания для лабораторных работ по фотограмметрии и дистанционному зондированию : для обучающихся направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры очной и заочной формы / Г. Ф. Кыркунова, А. В. Базаров, Р. С. Сычев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 97 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=916
Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся очной и заочной формы направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / Сост. Семиусова А.С., Кыркунова Г.Ф. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 134 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4338

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Методические указания для лабораторных работ по фотограмметрии и дистанционному зондированию : для обучающихся направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры очной и заочной формы / Г. Ф. Кыркунова, А. В. Базаров, Р. С. Сычев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 97 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=916
Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для обучающихся очной и заочной формы направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / Сост. Семиусова А.С., Кыркунова Г.Ф. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 134 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4338

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
1	2
Microsoft Office Excel	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Office OneNote	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Office PowerPoint	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Office Word	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
http://moodle.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
MapProfessional 12.01, Лицензия №MINWRS1200048905;	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
ТороCAD Лицензия2-007-3-12508;	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

Рапорт (в свободном доступе).	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
ArcGis 10.1 Лицензия №б\н от 17.01.2014г;	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
ArcView 3.2; Лицензия №910261618819 ;	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы	Доступ
1	2
«Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276)
«Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 513 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор Epson EPSON EB-X400, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 515 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ауд.523 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ауд. 521 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	78 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор InFocus, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.	Занятия семинарского типа

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ ауд. 525 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, ПК «Снежный барс» Sthlon X3 440–10шт, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc., Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus	Занятия семинарского типа
Помещение для самостоятельной работы / ауд.526 а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus, КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС	Помещение для самостоятельной работы

4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	http://moodle.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.	Фотограмметрия и дистанционное зондирование	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 513 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя,	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8

		<p>мультимедиа проектор Ipson EPSON EB-X400, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда.</p> <p>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.</p>	
2.		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 515</p> <p>34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда.</p> <p>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8
3.		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 521</p> <p>28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8
4.		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 523</p> <p>78 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор InFocus, настенный проекционный экран, учебная доска, 2 стенда.</p> <p>Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level.</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8
5.		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 525</p> <p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, ПК №1 - «Снежный барс» Sthlon X3 440–10шт, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc., Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8

	Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus	
--	--	--

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Калашников Кирилл Иванович	Высшее образование. Специальность – землеустройство. Инженер. Высшее образование. Геодезия и дистанционное зондирование. Магистр. Профессиональная переподготовка по программе дополнительного профессионального образования «Преподаватель высшей школы»	к.с.-х.н, доцент
Кыркунова Галина Федоровна	Высшее «Аэрофотогеодезия» инженер аэрофотогеодезист Профессиональная переподготовка по программе дополнительного профессионального образования «Преподаватель высшей школы»	-

7.8 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.

**8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Б1.О.16 Фотограмметрия и дистанционное зондирование в составе ОПОП 21.03.02
«Землеустройство и кадастры»**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС.....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП.....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	12
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	12
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	13
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	13
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	13
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	20