

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Цыбиков Бэлкто Батоевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 17.03.2025 14:16:20
 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

В.Р. Филиппов
Самойлова Д.С.
М.И. Иванова
 17.03.2021

УТВЕРЖДАЮ
 Директор Института
 землеустройства, кадастров
 и мелиорации

В.Б. М. Дочин
Самойлова Т.И.
Р.И. Р.И.
 17.03.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 дисциплины (модуля)**

Б1.Б.17 Фотограмметрия и дистанционное зондирование

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

бакалавр

Обеспечивающая преподавание
 дисциплины кафедра

Землеустройство

Разработчик (и)

Р
 подпись

Т.П. Корюкова
 и.о. зав. кафедрой

Внутренние эксперты:

Председатель методической
 комиссии

Ф.И. Ф.
 подпись

и.о.д.к.

В.У. Доржиев
 и.о. зав. кафедрой

Заведующий методическим
 кабинетом УМУ

М.И. Иванова
 подпись

М.Н. Манжаров
 и.о. зав. кафедрой

Директор библиотеки

В.И. В.
 подпись

С.В. Вершинин
 и.о. зав. кафедрой

Улан – Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Землеустройство

От «20» 01 2024 г. протокол № 6

Зав. кафедрой Землеустройство

А.И.Иванов
подпись

В.В.К.Р.Р.Р.
уч.ст., уч. зв.

А.С.Смирнов
И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации от «15» 01 2024 г., протокол № 7

Председатель методической комиссии Института землеустройства, кадастров и мелиорации

В.В.Дерягин
подпись

К.С.И.
уч.ст., уч. зв.

В.В.Дерягин
И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) начальник отдела проектирования и

финансирования Института земельных и лесных отношений ИБ

А.С.Смирнов
подпись

А.С.Смирнов
И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>А.И.Иванов</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>24</u> /20 <u>25</u> г.	№ <u>6</u>	<u>20.01.2024</u>	<u>А.И.Иванов</u>	<u>20.01.2024</u>
2	20__/20__ г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ 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 Землеустройство и кадастры, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 01.10.2015 № 1084;
- Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.12.2018 N 301н.

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: производственно-технологическая деятельность; научно-исследовательская деятельность; 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		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
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	основные источники получения информации, методы ее поиска, обработки, поиска, анализа и хранения, понятие о базах данных	осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации, представлять информацию и массивы данных в требуемом формате	навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, информационными и сетевыми технологиями хранения, обработки, поиска и анализа информации
Профессиональные компетенции				
ПК-6	способностью участия	современное состояние и перспективы научно-технической	обрабатывать полученные результаты исследований,	способностью и готовностью к участию

	во внедрении результатов исследований и новых разработок	политики	анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных	во внедрении результатов исследований и новых разработок
ПК-10	способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	навыками использования знаний современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

2.2. 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

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

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и	Полнота знаний	технологии создания и обновления топографических карт и планов и создания других документов о местности	Не знает: основные источники получения информации, методы ее поиска, обработки, анализа и хранения, понятие о базах данных	Слабо знает: основные источники получения информации, методы ее поиска, обработки, анализа и хранения, понятие о базах данных	Хорошо знает: основные источники получения информации, методы ее поиска, обработки, анализа и хранения, понятие о базах данных	Отлично знает: основные источники получения информации, методы ее поиска, обработки, анализа и хранения, понятие о базах данных	Перечень вопросов к экзамену Комплект тестовых заданий Комплект вопросов входного контроля Перечень тем рефератов Перечень тем составлены

	<p>баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>		<p>фотограмметрическими методами; особенности использования фотограмметрических методов и методов дистанционного зондирования земли</p>					<p>я опорных конспектов Перечень тем докладов Комплект вопросов для проведения устных и письменных опросов Комплект заданий для практических(лабораторных работ)</p>
	<p>Наличие умений</p>	<p>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</p>	<p>Не умеет: осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации, представлять информацию и массивы данных в требуемом формате</p>	<p>Слабо умеет: осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации, представлять информацию и массивы данных в требуемом формате</p>	<p>Хорошо умеет: использовать осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации, представлять информацию и массивы данных в требуемом формате</p>	<p>Отлично умеет: осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации, представлять информацию и массивы данных в требуемом формате</p>		

			ресурсов;					
		Наличие навыков (владение опытом)	навыкам и использования знаний современных технологий в области ДЗЗ при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Не владеет: навыками использования информационных и сетевых технологий, информационными и сетевыми технологиями хранения, обработки, поиска и анализа информации	Частично владеет: навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, информационными и сетевыми технологиями хранения, обработки, поиска и анализа информации	Владеет: навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, информационными и сетевыми технологиями хранения, обработки, поиска и анализа информации	Свободно владеет: - навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, информационными и сетевыми технологиями хранения, обработки, поиска и анализа информации	
ПК-6	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Полнота знаний	технологии создания и обновления топографических карт и планов и создания других документов о местности фотографии метрическими методами; особенности использования фотографии метрических методов и методов дистанционного зондирования земли	Не знает: современное состояние и перспективы научно-технической политики	Слабо знает: современное состояние и перспективы научно-технической политики	Хорошо знает: современное состояние и перспективы научно-технической политики	Отлично знает: современное состояние и перспективы научно-технической политики	Перечень вопросов к экзамену Комплект тестовых заданий Комплект вопросов входного контроля Перечень тем рефератов Перечень тем составления опорных конспектов Перечень тем докладов Комплект вопросов для проведения устных и письменных опросов Комплект заданий для практических(лабораторных работ)
		Наличие умений	выполнять комплекс работ по дешифрованию видеонаблюдения, аэрокосмических и наземных снимков,	Не умеет: обрабатывать полученные результаты исследований, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;	Слабо умеет: обрабатывать полученные результаты исследований, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;	Хорошо умеет: обрабатывать полученные результаты исследований, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;	Отлично умеет: обрабатывать полученные результаты исследований, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;	

			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;					
		Наличие навыков (владение опытом)	навыкам и использованию знаний современных технологий в области ДЗЗ при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Не владеет: навыками способностью и готовностью к участию во внедрении результатов исследований и новых разработок;	Частично владеет: навыками способностью и готовностью к участию во внедрении результатов исследований и новых разработок;	Владеет: способностью навыками способностью и готовностью к участию во внедрении результатов исследований и новых разработок;	Свободно владеет: - способностью и готовностью к участию во внедрении результатов исследований и новых разработок;	
ПК-10	способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных работ	Полнота знаний	технологии создания и обновления топографических карт и планов и создания других	Не знает: современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Слабо знает: современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Хорошо знает: современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Отлично знает современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Перечень вопросов к экзамену Комплект тестовых заданий Комплект вопросов входного контроля Перечень тем

	троительных и кадастровых работ		документов о местности фотограмметрическими методами и; особенности использования фотограмметрических методов и методов дистанционного зондирования земли					рефератов Перечень тем составлены опорных конспектов Перечень тем докладов Комплект вопросов для проведения устных и письменных опросов Комплект заданий для практических(лабораторных работ)
		Наличие умений	выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами и; использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результа	Не умеет использовать использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Слабо умеет: использовать использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Хорошо умеет: использовать использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Отлично умеет: использовать использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	

			тов изучения природн ых ресурсо в;				
		Наличи е навык ов (владе ние опытом)	навыкам и использ ования знаний совреме нных технолог ий в области ДЗЗ при проведе нии землеус троитель ных и кадастро вых работ	Не владеет: навыками использования знаний современных технологий при проведении землеустроите льных и кадастровых работ	Частично владеет: навыками использования знаний современных технологий при проведении землеустроите льных и кадастровых работ	Владеет: навыками использовани я знаний современных технологий при проведении землеустроит ельных и кадастровых работ	Свободно владеет: навыками использова ния знаний современны х технологий при проведении землеустро ительных и кадастровы х работ

2.2 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1 этап	Б1.Б.06Математика Б1.Б.07Информатика Б1.Б.08Физика Б1.В.01Топографическое черчение и инженерная графика
		2 этап	Б1.В.01Топографическое черчение и инженерная Б1.Б.04Экономика Б1.Б.06Математика Б1.Б.08Физика Б1.В.01Топографическое черчение и инженерная графика
		3 этап	Б1.Б.17Фотограмметрия и дистанционное зондирование Б2.В.01.05(У)Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по фотограмметрии и дистанционному зондированию земли)
		4 этап	Б1.Б.18Экономико-математические методы и моделирование Б1.В.11 Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве Б1.В.ДВ.04.01Автоматизация кадастра недвижимости Б1.В.ДВ.04.02Геодезические работы при ведении землеустроительных работ
		5 этап	Б1.Б.14Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.11 Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве Б2.В.02.04(Пд)Преддипломная практика Б3.Б.01Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-6 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	1 этап	Б1.В.03Эколого-хозяйственная оценка территории
		2 этап	Б1.Б.17Фотограмметрия и дистанционное зондирование Б2.В.01.05(У)Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по фотограмметрии и дистанционному зондированию земли) Б2.В.02.03(П)Научно-исследовательская работа
		3 этап	Б1.В.02Методика научных исследований
		4 этап	Б1.Б.14Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.11 Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве Б2.В.02.04(Пд)Преддипломная практика Б3.Б.01Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру

3	ПК-10 способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	1 этап	защиты Б1.Б.15Геодезия Б1.Б.16Картография
		2 этап	Б1.Б.15Геодезия Б2.В.01.01(У)Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по геодезии)
		3 этап	Б1.Б.15Геодезия Б1.Б.16Картография
		4 этап	Б1.В.18Основы землеустройства Б1.В.19Основы кадастра недвижимости Б2.В.01.02(У)Исполнительская практика
		5 этап	Б1.Б.17Фотограмметрия и дистанционное зондирование Б2.В.01.05(У)Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по фотограмметрии и дистанционному зондированию земли) Б2.В.02.03(П) Научно-исследовательская работа Б2.В.02.02(П) Технологическая практика
		6 этап	Б2.В.02.04(Пд)Преддипломная практика Б3.Б.01Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2.4 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 дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)	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
1	2	3	4
Б1.Б.15 Геодезия	Знать-базовые определения и понятия геодезии;состав и организацию инженерно-геодезических работ;производить основные виды геодезических работ; Уметь:обрабатывать геодезические данные;обрабатывать полученные результаты навыками работы с геодезическими приборами и инструментами. Владеть:навыками обработки результатов измерений, исследования несложных реальных связей и зависимостей;навыками подготовки отчета по результатам работы	Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.18 Экономико-математические методы и моделирование Б1.В.11Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве Б1.В.14Географические информационные системы Б1.В.ДВ.04.01Автоматизация кадастра недвижимости Б1.В.ДВ.04.02Геодезические работы при ведении землеустроительных работ	Б2.В.01.05(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по фотограмметрии и дистанционному зондированию земли) Б2.В.02.03(П) Научно-исследовательская работа Б1.В.18Основы землеустройства Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02.02(П) Технологическая практика
Б1.Б.16 Картография	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;		

	<p>способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.-</p> <p>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.</p> <p>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>		
Б1.Б.04 Экономика	<p>Знать: основные положения экономики недвижимости; методов получения, обработки и использования информации; методологию, методы, приемы и порядок ведения экономики недвижимости; изучение технической документации, а также путей использования информационной базы экономики недвижимости для решения задач по оценке объектов недвижимости; формирование представлений об использовании современных программных и технических средств информационных технологий для решения задач экономики недвижимости; представлений об использовании данных экономики недвижимости в области оценочной деятельности;</p> <p>Уметь: применять на практике методы, приемы экономики недвижимости; технологии сбора, систематизации и обработки информации, порядок использования информационной базы экономики недвижимости;</p> <p>Владеть: знаниями и способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей и приобретению новых знаний в данной области</p>		
Б1.Б.06 Математика	<p>Знать: основные источники получения информации, методы ее поиска, обработки, поиска, анализа и хранения, понятие о базах данных</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации, представлять информацию и массивы данных в требуемом формате.</p>		

	<p>Владеть:навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, информационными и сетевыми технологиями хранения, обработки, поиска и анализа информации.</p>		
Б1.Б.07 Информатика	<p>Знать:основные источники получения информации, методы ее поиска, обработки, поиска, анализа и хранения, понятие о базах данных- методологию научного исследования, основы исследовательских и проектных работ</p> <p>Уметь:осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ информации, представлять информацию и массивы данных в требуемом формате;организовывать исследовательские работы с последующим анализом полученных результатов; выполнять научные исследования в области землеустройства и кадастров и организации использования земли и недвижимости в целом.</p> <p>Владеть:навыками применять на практике умения организации исследовательских работ; методами обучения и работы в коллективе, оказывать помощь сотрудникам;</p> <p>навыками использования информационных, компьютерных и сетевых технологий, информационными и сетевыми технологиями хранения, обработки, поиска и анализа информации.</p>		
Б1.Б.08 Физика	<p>Знать: основные разделы физики, в том числе физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество, магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; статистические методы обработки экспериментальных данных</p> <p>Уметь: использовать физические законы при решении профессиональных задач;</p> <p>- использовать математический аппарат для обработки научно-технической информации по использованию земли и иной недвижимости</p> <p>Владеть: методами проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных</p>		
Б1.В.01Топографическое черчение и инженерная графика	<p>Знать, а так же: нормативную базу и методику оформления проектных решений в землеустройстве и кадастрах</p> <p>Уметь: использовать знания Топографического черчения и инженерной графики для управления земельными ресурсами, недвижимостью; использовать знания нормативной базы и методик оформления проектных решений в землеустройстве и кадастрах; использовать знания современных методик и технологий мониторинга</p>		

	<p>земель и недвижимости Владеть: навыками оформления кадастровых и землеустроительных работ и использования знаний нормативной базы и методик оформления проектных решений в землеустройстве и кадастрах; навыками оформления основных показателей состояния земель и объектов недвижимости</p>		
<p>Б1.В.19 Основы кадастра недвижимости</p>	<p>Знать: основные положения ведения государственного кадастра недвижимости; методов получения, обработки и использования кадастровой информации; методологию, методы, приемы и порядок ведения государственного кадастра; технологии сбора, систематизации и обработки информации, порядок осуществления кадастровой деятельности; изучение технической документации, а также путей использования информационной базы кадастра; <input type="checkbox"/> формирование представлений об использовании современных программных и технических средств информационных технологий для решения задач государственного кадастра недвижимости; представлений об использовании данных кадастра недвижимости в области кадастровой деятельности; Уметь: <input type="checkbox"/> применять на практике методы, приемы и порядок ведения государственного кадастра недвижимости; технологии сбора, систематизации и обработки информации, порядок использования информационной базы кадастра недвижимости; Владеть: знаниями и способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей и приобретению новых знаний в данной области <input type="checkbox"/></p>		
<p>Б1.В.18 Основы землеустройства</p>	<p>Знать: нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию по рациональному использованию земель и их охране, по выполнению специальных районирований и зонирований территорий; методики землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации; требования к порядку составления и оформления, учета и хранения материалов, полученных при проведении проектных работ в землеустройстве, при проведении специальных районирований и зонирований территорий; актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства</p>		

	<p>землеустроительных, проектных, топографо-геодезических и картографических работ, в т.ч. методы дистанционного зондирования Земли; требования сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства РФ; требования в области охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности; правила внутреннего распорядка.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования в области землеустройства с применением современных методик разработки проектных решений;</p> <p>разрабатывать документы специальных районирований и зонирований территорий;</p> <p>выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;</p> <p>организовывать рациональное использование земель;</p> <p>определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на землю; применять геоинформационные системы, информационно-коммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.</p> <p>Владеть: навыками сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства, установления и (или) уточнения на местности их границ, анализа полученных результатов измерений, вычисления площадей объектов землеустройства; навыками сбора инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов; навыками разработки землеустроительной документации (в т.ч. по планированию и организации использования земель) и рабочих проектов по использованию и охране земель; определения порядка, сроков, методов выполнения проектных</p>		
--	--	--	--

	<p>землеустроительных работ; обоснования технических и организационных решений; навыками определения единиц природно-сельскохозяйственного районирования с целью подготовки соответствующих карт, схем, документов и материалов; навыками зонирования территорий объектов землеустройства; использования материалов специальных районирований и зонирований территорий, проведения классификации земель по пригодности для использования в сельском хозяйстве; навыками подготовки предложений по установлению обременений и ограничений в использовании земель; разработки предложений и обоснований для создания и обновления тематических карт и атласов; навыками организации и координации разработки землеустроительной прогнозной, проектной и рабочей технической документации, отчетности; контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации по землеустройству нормативной и нормативно-технической документации; навыками проведения процедур согласования и утверждения землеустроительной документации, разрешения споров при проведении землеустройства.</p>		
<p>Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (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>Б2.В.01.02(У) Исполнительская практика</p>	<p>знать: основные принципы работы в коллективе, современные технологии проектных, кадастровых и других работ, а также методику использования современных геодезических приборов и других современных технологий уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия и применять современные технологии проектных, кадастровых и других работ, использовать возможности топографо-геодезических работ в профессиональной сфере. владеть: навыками работы в коллективе, использования</p>		

	современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами и использования технологий геодезического обеспечения автоматизации землеустроительных и кадастровых работ.		
--	---	--	--

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	
	6 сем.	3 курс
1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	45	18
- занятия лекционного типа	15	6
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	30	12
2. Внеаудиторная академическая работа	72	117
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
2.2 Самостоятельная работа	72	117
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	27	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	144	144
	4	4

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

1	Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						9	10	
		2	3			4				
			5	6	7	8	9			
		общая	всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего	Фиксированные виды	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
1										
Очная/ форма обучения										
Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии										
1	1.1 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии	16	6	2	4		10		Экзамен	ОПК-1; ПК-6; ПК-10.
	1.2 Аэрофотосъемка. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей.	16	6	2	4		10			
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 фотограмметрии. элементы ориентирования снимка. Преобразования координатных систем. Масштаб изображения	18	6	2	4		12		Экзамен	ОПК-1; ПК-6; ПК-10.
	Смещения, вызванные углом наклона снимка. Смещения, вызванные влиянием рельефа местности. Физические источники ошибок снимка. Понятие трансформирования и фототрансформаторах.	18	6	2	4		12			
Материалы ДЗЗ и их фотограмметрическая обработка										
3	3.1 Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	16	6	2	4		10		Экзамен	ОПК-1; ПК-6; ПК-10.
	3.2 Радиолакационные снимки Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	16	6	2	4		10			

	3.3 Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	17	9	3	6		8			
	Контроль	27								
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	27	Экзамен	
Итого по дисциплине		144	45	15	30		72	27		
Заочная форма обучения										
Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии										
1	1.1 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии	19	4	2	2		15		Экзамен	ОПК-1; ПК-6; ПК-10.
	1.2 Аэрофотосъемка. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей.	17	2		2		15			
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.	17	2		2		15		Экзамен	ОПК-1; ПК-6; ПК-10.
	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.	19	4	2	2		15			
Материалы ДЗЗ и их фотограмметрическая обработка										
3	3.1 Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	19	4	2	2		15		Экзамен	ОПК-1; ПК-6; ПК-10.
	3.2 Радиолокационные снимки. Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	17	2		2		15			
	3.3 Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	27					27			
	Контроль	9						9	Экзамен	
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x			
Итого по дисциплине		144	18	6	12		117	9		

4.2 Занятия лекционного типа

№	Темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
			очная форма	заочная форма		
раздела	лекции					
1	2	3		4	5	6
1	1	Тема: Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии		2	2	Лекция-визуализация
	2	Тема: Аэрофотосъемка. Основные типы съемочной аппаратуры и ее носителей.		2		
2	8	Тема: Прямая и обратная перспектива. Понятие о центральной и ортогональной проекции		2		Лекция-визуализация
	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.		2	2	
	15	Тема: Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании		2		
	16	Тема: Радиолокационные снимки. Космические стереоскопические снимки и их		2	2	Лекция-визуализация

3		применение.Использование космических снимков в исследовании Земли.			
	17	Тема: Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	3		
Общая трудоемкость лекционного курса			15	6	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			15	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			12	- заочная форма обучения	
				4	

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 аэро-фотосъемки	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	-		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				12		- заочная форма обучения		4
В том числе в форме лабораторных работ								
- очная форма обучения				30				
- заочная форма обучения				12				

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	10	Проверка конспекта Проверка реферата

	Основные виды и методы аэроъемок. Основные виды и методы космосъемок. Основные виды и методы фототопографических аэроъемок.	реферата Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	10	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	12	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	12	Тестирование Представление доклада
3	Дешифрирование снимков. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	10	Проверка конспекта Устный контроль Проверка реферата
	Радиолакационные снимки Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	10	Тестирование Представление доклада
	Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата	8	Представление конспекта Устный контроль Проверка реферата
Итого:			72	
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	15	Работа с литературой и интернет ресурсами. Проверка конспекта Подготовка реферата
	Основные виды и методы аэроъемок. Основные виды и методы космосъемок. Основные виды и методы фототопографических аэроъемок.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта	15	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	15	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	15	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	15	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка реферата
	Радиолакационные снимки Космические стереоскопические снимки и их применение. Использование космических снимков в исследовании Земли.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	15	Работа с 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:			117	

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

6.1 Нормативная база проведения
промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.Б.17 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 -	устный
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.)	Библиотека БГСХА
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.)	Библиотека БГСХА
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.	http://bqsha.ru/art.php?i=916
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.)	Библиотека БГСХА
Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.: ISBN 978-5-9729-0224-8	http://znanium.com/catalog/product/989422
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»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru/
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	https://sovzond.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/
Сервер Землеустройства и кадастра – аналитическая информация.	http://www.citforum.ru/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 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 1	Доступ 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
Panorama (в свободном доступе).	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
ArcGis 10.1 Лицензия №бн 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),	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор Ipson EPSON EB-X400, настенный	Занятия семинарского типа

<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 513 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>проекторный 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.</p>	
<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 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>
<p>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)</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. 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>	<p>Занятия лекционного типа</p>
<p>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)</p>	<p>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.</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>

<p>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)</p>	<p>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</p>	<p>Занятия семинарского типа</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы / ауд.526 а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)</p>	<p>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</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы</p>
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)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	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..
2	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.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации /521 (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.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа/523 (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.
5	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / 525 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	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. 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.
6	Помещение для самостоятельной работы / 526а (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.

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	-

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.Б.17 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).....	16
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	16
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	18
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	18
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	19
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	19
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	20
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	26