

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиква, Балзико, Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2025 16:03:48
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

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

ИЗКИМ

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.14 Метрология, стандартизация и сертификация

**Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Направленность (профиль) Геодезия**

бакалавр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Разработчик (и)

Технический сервис в АПК и общеинженерные
дисциплины

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

подпись

уч.ст., уч. зв.

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 Технический сервис в АПК и
общеинженерные дисциплины

« ___ » _____ 20 __ г. протокол № _____

Зав. Кафедрой Технический сервис в АПК и общеинженерные дисциплины

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 _____ (И.О.Фамилия)	
		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 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование утверждённый приказом Министерства образования и науки №972 от 12.08.2020

- Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2021 № 746н

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). 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 деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная; 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): получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области метрологии, стандартизации и сертификации

Задачи: знакомство с основами метрологии и метрологического обеспечения; изучение основных понятий и терминов, государственной системы стандартизации, в том числе, в сельском хозяйстве; знакомство с органами и службами стандартизации; изучение целей и объектов сертификации, ее терминов и определений, схем и систем сертификации; знакомство с правилами и порядком проведения сертификации, органами сертификации.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.14 Метрология, сертификация и стандартизация 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
Обязательные профессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	ИД-1 _{опк-1} -Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования ИД-2 _{опк-1} -Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области геодезии и дистанционного зондирования ИД-3 _{опк-1} -Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области	Знает основные законы математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования;	Умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области геодезии и дистанционного зондирования	Владеет информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования

		геодезии и дистанционного зондирования			
--	--	--	--	--	--

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: метрологию, метрологическое обеспечение, стандартизация, сертификация, взаимосвязи между ними; средства измерений, виды. Операции, выполняемые с целью измерений. Прямые и косвенные измерения; метрологические структурные схемы прямых и косвенных измерений, источники погрешностей, классификация погрешностей; примеры погрешностей применения средств измерений. Характеристики погрешности результатов измерений; стандартизация, значение для общества, государственная система стандартизации в РФ, международная система и сотрудничество; основные принципы стандартизации, виды стандартов, типовое содержание; сертификацию, цели и задачи, виды сертификации; организационную структуру, государственную аккредитацию и лицензирование органов сертификации.

уметь: применять государственный и международный механизм обеспечения единства измерений, межгосударственные и отечественные метрологические организации; нормирование метрологических характеристик средств измерений; методы и средства экспериментального определения характеристик погрешности средств измерений; принципы по элементарной проверке измерительных систем.

владеть: контрольно - измерительной техникой для контроля качества и метрологического обеспечения производства технологических процессов; компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии; методами контроля качества процессов при выполнении работ по сертификации процессов и систем качества; методами анализа массивов нормативных, статистических и других данных, проводить статистическую обработку.

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования 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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать задачи профессионально	ИД-1 _{опк-1} Демонстрирует знание основн	Полнота знаний	Знает основные законы математических и естественных научных,	не знает и не понимает основные законы математических и естественных	плохо знает и понимает основные законы математических и естественных	знает и понимает основные законы математических и естественных	в полной мере знает и понимает основные законы математических и	Перечень вопросов к зачету, Комплекс контрольных вопросов

ой деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	ых законов математически и естественных научных, а также профессиональных дисциплин, необходимых для решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования	такие общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования	научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования	научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования	научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования, но допускает ошибки	естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования	для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи. Комплект заданий для практических работ; перечень вопросов для защиты отчетов по практической работе						
								Наличие умений	Умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области геодезии и дистанционного зондирования	не умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области геодезии и дистанционного зондирования	плохо умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области геодезии и дистанционного зондирования	умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области геодезии и дистанционного зондирования, но допускает ошибки	в полной мере умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области геодезии и дистанционного зондирования
								Наличие навыков (владение опытом)	владеет информационными технологиями в решении типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования	не владеет информационными технологиями в решении типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования	плохо владеет информационными технологиями в решении типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования	владеет информационными технологиями в решении типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования, но допускает ошибки	в полной мере владеет информационными технологиями в решении типовых задач в области геодезии и дистанционного зондирования

	в област и геодези и и дистан ционно го зондир ования							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.4 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	1 этап	Б1.О.07 Математика, Б1.О.12 Физика, Б1.О.06.01 Информатика
		2 этап	Б1.О.07 Математика, Б1.О.12 Физика, Б1.О.06.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управлении данными
		3 этап	Б1.О.23 Теория математической обработки измерений
		4 этап	Б1.О.23 Теория математической обработки измерений
		5 этап	Б1.О.22 Математические методы обработки и анализа геопространственных данных
		6 этап	Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация, 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) и практиками в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, 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.07 Математика	Знать: основные математические законы линейной алгебры и аналитической геометрии. Уметь: применять основные математические законы линейной алгебры и аналитической геометрии Владеть: методикой решения задач по линейной алгебре и аналитической геометрии.		Б2.В.02.03 (П) преддипломная практика, Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Б1.О.12 Физика	Знать: основные физические законы и принципы Уметь: применять основные физические законы и принципы Владеть: методами решения задач на основные физические законы и принципы		
Б1.О.06.01 Информатика	Знать: принципы хранения и обработки информации Уметь: применять принципы хранения и обработки информации Владеть: методами решения задач с принципами хранения и обработки информации		
Б1.О.06.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управлении данными	Знать: принципы хранения и обработки информации Уметь: применять принципы хранения и обработки информации Владеть: методами решения задач с принципами хранения и обработки информации		
Б1.О.22 Математические методы обработки и анализа геопространственных данных	Знать: принципы хранения и обработки геодезической информации Уметь: применять принципы хранения и обработки геодезической информации Владеть: методами решения задач с принципами хранения и обработки геодезической информации		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	№ сем.3	№ курса 2

1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	39	10
- занятия лекционного типа	13	4
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	26	6
2. Внеаудиторная академическая работа	69	94
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
2.2 Самостоятельная работа	69	94
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	Зачет	Зачет - 4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108
	Зачетные единицы	3

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. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	Фиксированные виды (контроль)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
1	Основы метрологии. Технические измерения								ОПК-1
	1.1. Введение в метрологию	16	6	2	4		10		
	1.2. Погрешности измерений	16	6	2	4		10		
2	Сущность и методы стандартизации								
	2.1. Правовые основы метрологической деятельности.	16	6	2	4		10		
	2.2. Сущность стандартизации	16	6	2	4		10		
	2.3. Правовые основы стандартизации.	16	6	2	4		10		
3	2.4. Международная стандартизация	16	6	2	4		10		
	3. Качество продукции (услуг)								
	3.1 Сертификация продукции, работ и услуг	12	3	1	2		9	Зачет	
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x		
Итого по дисциплине		108	39	13	26		69		
Заочная форма обучения									
1	Основы метрологии. Технические измерения								ОПК-1
	1.1. Введение в метрологию	18	4	2	2		14		
	1.2. Погрешности измерений	16	2		2		14		
2	Сущность и методы стандартизации								
	2.1. Правовые основы метрологической деятельности.	18	4	2	2		14		
	2.2. Сущность стандартизации	14					14		
	2.3. Правовые основы стандартизации.	14					14		
3	2.4. Международная стандартизация	14					14		
	3. Качество продукции (услуг)								
	3.1 Сертификация продукции, работ и услуг	10					10	Зачет - 4	
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x	x		
Итого по дисциплине		108	10	4	6		94		

4.2 Занятия лекционного типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.
---	------	-------------------------------

раздела	лекции		очная форма	заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	1	1.1. Введение в метрологию	2	2	Лекция-визуализация
	2	1.2. Погрешности измерений	2		
2	4	2.1. Правовые основы метрологической деятельности.	2	2	Лекция-визуализация
	5	2.2. Сущность стандартизации	2		
	6	2.3. Правовые основы стандартизации.	2		
	7	2.4. Международная стандартизация	2		
3	8	3.1 Сертификация продукции, работ и услуг	1		
Общая трудоемкость лекционного курса			26	4	x
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			13	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			4	- заочная форма обучения	
				4	
				2	

4.3 Занятия семинарского типа

раздела	№ занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
			очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1.1. Введение в метрологию	4	2	Групповая дискуссия	ПЗ	Дискуссия
	2	1.2. Погрешности измерений	4	2		ПЗ	Решение кейс-задач
	3	2.1. Правовые основы метрологической деятельности.	4	2	Групповая дискуссия	ПЗ	Вопросы к дискуссии
2	4	2.2. Сущность стандартизации	4			ПЗ	Устный опрос
	5	2.3. Правовые основы стандартизации.	4		Групповая дискуссия	ПЗ	Дискуссия
	6	2.4. Международная стандартизация	4			ПЗ	Тестирование
3	7	3.1 Сертификация продукции, работ и услуг	2			ПЗ	Решение кейс-задач
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.		Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			26		- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения			6		- заочная форма обучения		
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения							
- заочная форма обучения							

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

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ учебным планом не предусмотрены

5.1.1. Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Введение в метрологию	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос, тестирование

	Погрешности измерений	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос, решение кейс-задач
2	Правовые основы метрологической деятельности.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос
	Сущность стандартизации	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос
	Правовые основы стандартизации.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос, тестирование
	Международная стандартизация	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос, тестирование
3	Сертификация продукции, работ и услуг	Работа с литературой и интернет ресурсами	9	Устный опрос, Тестирование
	Итого:		69	
Заочная форма обучения				
1	Введение в метрологию	Работа с литературой и интернет ресурсами	14	Устный опрос, тестирование
	Погрешности измерений	Работа с литературой и интернет ресурсами	14	Устный опрос, решение кейс-задач
2	Правовые основы метрологической деятельности.	Работа с литературой и интернет ресурсами	14	Устный опрос
	Сущность стандартизации	Работа с литературой и интернет ресурсами	14	Устный опрос
	Правовые основы стандартизации.	Работа с литературой и интернет ресурсами	14	Устный опрос, тестирование
	Международная стандартизация	Работа с литературой и интернет ресурсами	14	Устный опрос, тестирование
3	Сертификация продукции, работ и услуг	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос, Тестирование
	Итого:		94	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация	
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	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра

Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в оценочных материалах по данной 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	
Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология [Текст]: учебник для бакалавров. - М.: Юрайт, 2014. - 349 с. (12 экз.)	Библиотека БГСХА
Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2017. - 208 с.	http://znanium.com/catalog/product/636241
Дополнительная литература	
Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Текст]: допущено УМО вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения (УМО АМ) в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Н. Кайнова [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 368 с. (5 экз.)	Библиотека БГСХА
Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Д. Д. Грибанов. - 1-е изд. - М. : МГТУ «МАМИ», 2009. - 142 с.	https://znanium.com/bookread2.php?book=432192
Стандартизация и сертификация сельскохозяйственного производства / авт. А. В. Кузьмин, авт. С. А. Белькова, авт. М. Д. Дабаева, авт. Д. Ц. Гармаев, авт. К. В. Егоров. - Улан-Удэ : [б. и.], 2003 - . Часть 1 : Метрология и стандартизация. - 103 с. (27 экз.)	Библиотека БГСХА
Коновалов, Виктор Иванович. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / В. И. Коновалов ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 72 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=4516

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфа-М»	https://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
Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	http://window.edu.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Коновалов, Виктор Иванович. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / В. И. Коновалов ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 72 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=4516

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2

Коновалов, Виктор Иванович. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / В. И. Коновалов ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 72 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=4516
---	---

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	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
http://moodle.bgsha.ru/	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 типа № 169	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 169 102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда	Занятия лекционного и семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №101	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: Макет двигателя Газ-53, Макет автоматической коробки передач, 4 стенда.	Занятия семинарского типа
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 семинарского типа № 169 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №101 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: Макет двигателя Газ-53, Макет автоматической коробки передач, 4 стенда.

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
Коновалов Виктор Иванович	Высшее. Природообустройство и водопользование, магистр Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям), инженер. Профессиональная переподготовка «Педагогическая деятельность в образовании», Профессиональная переподготовка «теплоэнергетик и теплотехника»	к.т.н., доц.

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)
в составе ОПОП 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»
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).....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	9
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	10
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	15