

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

<p>СОГЛАСОВАНО Заведующий выпускающей кафедрой Землеустройство</p> <p><u>В.С.К.И. 0804</u> уч. ст., уч. зв.</p> <p><u>Вашурова СС</u> Ф.И.О.</p> <p><u>Минин</u> подпись</p> <p><u>10» января 2024 г.</u></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор Института землеустройства, кадастров и мелиорации</p> <p><u>С.Б.К. Доржиев</u> уч. ст., уч. зв.</p> <p><u>Кашинская Е.И.</u> Ф.И.О.</p> <p><u>Тум</u> подпись</p> <p><u>10» января 2024 г.</u></p>
---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) Землеустройство

бакалавр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Технический сервис в АПК и общинженерные дисциплины
Разработчик (и)	<u>М.К.И.</u> <u>К.Т.И. Доржиев</u> <u>А.И. Коновалов</u> подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия
Внутренние эксперты:	
Председатель методической комиссии	<u>Тум</u> <u>С.Б.К.</u> <u>В.П. Доржиев</u> подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия
Заведующий методическим кабинетом УМУ	<u>Минин</u> <u>М.М. Марганова</u> подпись И.О. Фамилия
Директор библиотеки	<u>Вашурова</u> <u>С.С. Фришман</u> подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технический сервис в АПК и
 общеинженерные дисциплины

От «21» сентября 2021 г. протокол № 7

Зав. кафедрой Технический сервис в АПК и общеинженерные дисциплины

[Подпись]
подпись

К.Т. Чечел
уч. ст., уч. зав.

В.И. Коновалов
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт
 землеустройства, кадастров и мелиорации от «22» 01 2021 г., протокол № 7

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

[Подпись]
подпись

В.В.К
уч. ст., уч. зав.

В.В. Вертман
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) качественный отдел землеустройства
в землеустройстве Министрства сельского хозяйства и животноводства 1/5

[Подпись]
подпись

В.В. Вертман
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Коновалов В.И.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>21</u> /20 <u>22</u> г.г.	№ <u>14</u>	<u>30</u> « <u>06</u> » 20 <u>21</u> г.	<u>[Подпись]</u>	<u>30</u> « <u>06</u> » 20 <u>21</u> 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 по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «1» октября 2015 г. № 1084;
- Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «05» мая 2018 г. № 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: 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): формирование у обучающихся понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении совершенствования и повышения качества продукции, процессов и услуг на современном уровне развития сельского хозяйства.

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.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация 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	метрологию, стандартизацию и сертификацию; процесс поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	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; проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации	навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации
Профессиональные компетенции				

ПК-3	способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	метрологию, стандартизацию и сертификацию; нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	навыками проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации; использования знаний нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах
------	--	---	--	---

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: метрологию, стандартизацию и сертификацию; процесс поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

уметь: 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; проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.

владеть: навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации; использования знаний нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.

2.4 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,	Полнота знаний	знать метрологию, стандартизацию и сертификацию; процесс поиска, хранения,	не знает и не понимает метрологию, стандартизацию и сертификацию; процесс	плохо знает и понимает метрологию, стандартизацию и сертификацию; процесс	знает и понимает метрологию, стандартизацию и сертификацию; процесс	в полной мере знает и понимает метрологию, стандартизацию и	Перечень вопросов к зачету, Комплексный контроль вопросов

			технологий; проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации	х и сетевых технологий; проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации	компьютерных и сетевых технологий; проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации	х и сетевых технологий; проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации, но допускает ошибки	нием информационных, компьютерных и сетевых технологий; проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации	
ПК-3	способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	Полнота знаний	знать метрологию, стандартизацию и сертификацию; нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	не знает метрологию, стандартизацию и сертификацию; нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	плохо знает метрологию, стандартизацию и сертификацию; нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	знает и понимает метрологию, стандартизацию и сертификацию; нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах, но допускает ошибки	в полной мере знает и понимает метрологию, стандартизацию и сертификацию; нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	Перечень вопросов к зачету; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссионные вопросы; Кейс-задачи; темы рефератов; Вопросы для самостоятельной работы обучающихся
		Наличие умений	уметь проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	не умеет проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	плохо умеет проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	умеет проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах, но допускает ошибки	в полной мере умеет проводить процедуру метрологии, стандартизации и сертификации; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации; использования знаний нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	не владеет навыками проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации; использования знаний нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	плохо владеет навыками проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации; использования знаний нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	владеет навыками проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации; использованы знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах, но допускает ошибки	в полной мере владеет навыками проведения процедуры метрологии, стандартизации и сертификации; использованы знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	

2.5 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.06 Математика Б1.Б.07 Информатика Б1.Б.08 Физика
		2 этап	Б1.Б.04 Экономика Б1.Б.06 Математика Б1.Б.08 Физика
		3 этап	Б1.Б.16 Картография
		4 этап	Б1.Б.17 Фотограмметрия 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)
		5 этап	Б1.Б.18 Экономико-математические методы и моделирование
		6 этап	Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация Б2.В.02.04(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-3 - способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	1 этап	Б1.В.01 Топографическое черчение и инженерная графика
		2 этап	Б1.В.01 Топографическое черчение и инженерная графика
		3 этап	Б1.В.12 Инженерное обустройство территории
		4 этап	Б1.Б.12 Типология объектов недвижимости Б1.В.12 Инженерное обустройство территории Б2.В.01.03(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по типологии объектов недвижимости)
		5 этап	Б1.Б.19 Основы градостроительства и планировки населенных мест Б1.В.08 Землеустроительное проектирование Б1.В.ДВ.06.01 Оценка объектов недвижимости Б1.В.ДВ.06.02 Техническая инвентаризация объектов недвижимости
		6 этап	Б1.Б.19 Основы градостроительства и планировки населенных мест Б1.В.08 Землеустроительное проектирование Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02.02(П) Технологическая практика
		7 этап	Б1.В.07 Рабочее проектирование в землеустройстве Б1.В.08 Землеустроительное проектирование
		8 этап	Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.08 Землеустроительное проектирование Б2.В.02.04(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ФТД.В.01 Технология земельно-кадастровых работ

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

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.Б.06 Математика	Знать основные теоретические приемы для решения математических задач. Уметь проводить расчеты по основным математическим законам. Владеть навыками статистической обработки результатов измерений, с учетом погрешностей Знать и понимать терминологию и основные понятия в области физики. Уметь решать основные физические задачи. Владеть способами решения физических задач	Б2.В.02.04(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ФТД.В.01 Технология земельно-кадастровых работ	Б1.Б.08 Землеустроительное проектирование Б2.В.02.04(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ФТД.В.01 Технология земельно-кадастровых работ
Б1.Б.08 Физика			

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовое количество, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	8 сем.	3 курс
1	2	4
1. Аудиторные занятия, всего	28	10
- занятия лекционного типа	14	4
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	14	6
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	44	58
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**	-	-
2.2 Самостоятельная работа	44	58
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	Зачет	Зачет-4
ОБЩАЯ трудовое количество дисциплины:	Часы	72
	Зачетные единицы	2
	72	72
	2	2

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

1	Трудовое количество раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							9	10
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы	фиксированные виды (контроль)		
			практические (всех форм)	лабораторные работы					
Очная форма обучения									
1	Основы метрологии. Технические измерения								ОПК-1; ПК-3
	1.1 Введение в метрологию	10	4	2	2		6		
	1.2 Погрешности измерений	8	4	2	2		4		
	1.3 Формы подтверждения соответствия качества	10	4	2	2		6		
2	Сущность и методы стандартизации								
	2.1 Правовые основы метрологической деятельности.	8	4	2	2		4		
3	2.2 Сущность стандартизации	10	4	2	2		6		
	Качество продукции (услуг)								
4	3.1 Сертификация продукции, работ и услуг	8	4	2	2		6		
	Основы сертификации								
	4.1 Правовые основы стандартизации.	6	2		2		6		
	4.2 Международная стандартизация	6	2	2			6		
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Зачет
	Итого по дисциплине	72	28	14	14		44		
Заочная форма обучения									
1	Основы метрологии. Технические измерения								ОПК-1; ПК-3
	1.1 Введение в метрологию	6					6		
	1.2 Погрешности измерений	8	2		2		6		
	1.3 Формы подтверждения соответствия	8	2	2			6		

	качества									
2	Сущность и методы стандартизации									
	2.1 Правовые основы метрологической деятельности.	8						8		
	2.2 Сущность стандартизации	10	2		2			8		
3	Качество продукции (услуг)									
	3.1 Сертификация продукции, работ и услуг	10	2	2				8		
4	Основы сертификации									
	4.1 Правовые основы стандартизации.	8	2		2			6		
	4.2 Международная стандартизация	10						10		
	Контроль	4							4	
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	x	Зачет
Итого по дисциплине		72	10	4	6			58	4	

4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
1	2	3		4	5	6
1	1	Тема: Введение в метрологию		2		
	2	Тема: Погрешности измерений		2		Лекция-визуализация
	3	Тема: Формы подтверждения соответствия качества		2	2	Лекция-визуализация
2	4	Тема: Правовые основы метрологической деятельности.		2		
	5	Тема: Сущность стандартизации		2		
3	6	Тема: Сертификация продукции, работ и услуг		2	2	
4	7	Тема: Правовые основы стандартизации.		2		
Общая трудоемкость лекционного курса				14	4	x
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			14	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения			4	- заочная форма обучения		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	Введение в метрологию		2			ПЗ	Устный опрос
	2	Погрешности измерений		2	2		ПЗ	Решение кейс-задач
	3	Формы подтверждения соответствия качества		2			ПЗ	Устный опрос
2	4	Правовые основы метрологической деятельности.		2			ПЗ	Тестирование
	5	Сущность стандартизации		2	2	Дискуссия	ПЗ	Групповая дискуссия
3	6	Сертификация продукции, работ и услуг						Тестирование

4	7	Правовые основы стандартизации.	2	2		ПЗ	Тестирование
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			14 час.	Из них в интерактивной форме:			2 час.
- очная форма обучения			14	- очная форма обучения			2
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения			2
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения			-				
- заочная форма обучения			-				

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 текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Введение в метрологию	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Представление реферата
	Погрешности измерений	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос
	Формы подтверждения соответствия качества	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Устный опрос, тестирование
2	Правовые основы метрологической деятельности.	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Тестирование
	Сущность стандартизации	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Представление реферата
3	Сертификация продукции, работ и услуг	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Представление конспекта
4	Правовые основы стандартизации.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Тестирование
	Международная стандартизация	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Представление конспекта
Итого:			44	
Заочная форма обучения				
1	Введение в метрологию	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Представление реферата
	Погрешности измерений	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Устный опрос
	Формы подтверждения соответствия качества	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Устный опрос, тестирование
2	Правовые основы метрологической деятельности.	Работа с литературой и интернет ресурсами	8	Тестирование
	Сущность стандартизации	Работа с литературой и интернет ресурсами	8	Представление реферата
3	Сертификация продукции, работ и услуг	Работа с литературой и	8	Представление конспекта

		интернет ресурсами		
4	Правовые основы стандартизации.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Тестирование
	Международная стандартизация	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Представление конспекта
	Итого:		58	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.Б.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 (модуля)	
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 -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), 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 -	представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

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/bookread/2.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

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 (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-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-	http://window.edu.ru/

методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
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
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, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Программное обеспечение «Антиплагиат», до 11 апреля 2020 года или до достижения лимита проверок	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
http://moodle.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) http://www.garant.ru	
Справочно-поисковая система «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, семинарского типа № 169 (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	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №101 (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	Занятия семинарского типа
Помещение для самостоятельной работы / ауд.526 а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN	Самостоятельная работа

	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	
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, семинарского типа № 169 (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 (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
3	Помещение для самостоятельной работы / ауд.526 а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus, КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 103 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	2 посадочных места, оснащенные мебелью, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Мебель для хранения и обслуживания оборудования, учебно-методический материал, шкафы Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007

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»	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) Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и
сертификация 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	3
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	10
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	10
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	11
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	15