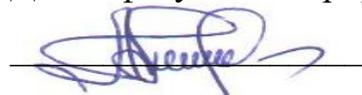


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Плешаков Владимир Александрович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 06.03.2026 12:23:13  
Уникальный программный ключ:  
cf3461e360a6506473208a5cc93ea87a5f5b6e12

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Алтайский государственный аграрный университет»**

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства



А.В. Скрипник

«31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«31» августа 2024 г.

**Кафедра водопользования и мелиорации**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Направление подготовки

**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

Направленность (профиль)

**«Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»**

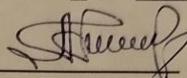
Квалификация (степень) – бакалавр  
Программа подготовки – бакалавриат  
Форма обучения – очная

Барнаул 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 978 от 12.08.20 по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 30.08.2024 г.

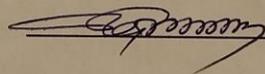
Зав. кафедрой: к. с. - х. н., доцент  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

А.В. Скрипник  
И.О. Фамилия

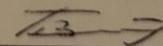
Одобрена на заседании методической комиссии факультета  
природообустройства, протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Председатель методической комиссии,  
к. с.-х. н., доцент



Н.Ю. Боронина

Составитель: к.с.-х.н., доцент

  
\_\_\_\_\_

А.В. Бойко

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий .....	6
6. Тематический план изучения дисциплины .....	8
7. Образовательные технологии .....	11
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	111
9. Ресурсное обеспечение.....	111
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы .....	111
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы .....	111
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	122
9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет .....	122
9.5. Описание материально-технической базы .....	12
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	113

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** состоит в получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг), метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации (использования) продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации и процессов разработки и внедрения систем управления качеством, метрологической экспертизы использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о значении и роли стандартизации, метрологии и сертификации в области землеустройства и кадастров.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ метрологии, стандартизации, управление качеством и сертификации;
- изучение методов и средств измерений;
- изучение методов и средств обеспечения единства измерений;
- изучение погрешностей измерений и методов достижения необходимой точности;
- изучение принципов и методов стандартизации;
- ознакомление с правовыми основами стандартизации и метрологического обеспечения;
- ознакомление с системами сертификации;
- ознакомление с нормативно-методическим обеспечением сертификации;
- ознакомление с органами и службами обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» изучается в обязательной части дисциплин блока 1 учебного плана по области знаний: Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: математика; физика; геодезия.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: прикладная геодезия; основы метрологии, стандартизации, сертификации и геодезического инструментоведения; теория математической обработки геодезических измерений; техническая инвентаризация объектов недвижимости; выпускная квалификационная работа.

#### 4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях, индикаторах и результатах обучения (дескрипторах), формируемых данной дисциплиной (из паспорта компетенций)

Код и наименование компетенций (К), формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Код и наименование индикатора достижения (ИД) компетенции	Перечень результатов обучения (дескрипторов-Д), формируемых дисциплиной
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1опк.4 Владеет знаниями при определении порядка, способов и методов проведения измерений и наблюдений для получения информации, необходимой для решения профессиональных задач в области землеустройства и кадастров, а также порядка предоставления результатов проведенной работы	Знает основные закономерности измерений; виды и методы измерений и теорию погрешностей измерений Знает правила пользования стандартами, нормативной и технической документацией при проведении измерений
	ИД-2опк.4 Применяет возможности информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, используемых для решения профессиональных задач в области землеустройства и кадастров	Умеет определять размерность физических величин, метрологические характеристики средств измерений и погрешности средств измерений и результатов измерений Умеет пользоваться законодательными и нормативно-правовыми актами, методическими материалами по стандартизации, метрологии и сертификации
	ИД-3опк.4 Определяет необходимый инструментарий для проведения измерений,	Умеет выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю в организации Владеет навыками проведения измерений и методикой обработки результатов, методами организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в организации

	наблюдений и использует навыки обработки и представления результатов проведенных измерений и наблюдений с оптимально подобранным прикладным аппаратно-программным средством	Способен к проведению анализа состояния метрологического обеспечения организации, организация разработки и внедрения нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ИД-1опк.7 Использует техническую документация в профессиональной деятельности	Знает нормативно-правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации
	ИД-2опк.7 Анализирует состав и содержание технической документации в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами	Знает методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, правила проведения метрологической экспертизы документации
	ИД-3опк.7 Владеет навыками по составлению технической документации в области землеустройства и кадастров	Умеет работать с руководствами по эксплуатации средств измерений и методиками выполнения измерений
		Умеет выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю в организации Умеет выбирать и применять средства измерений для проведения измерений Умеет проводить измерения, используя разные виды средств измерений

## 5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам, час.

Вид занятий	Очное			Заочное/очно-заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам (сессиям)**	
		З	Э		зим	лет
1. Аудиторные занятия, часов, всего	<b>48</b>	<b>48</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	
в том числе						
1.1. Лекции	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
1.2. Лабораторные работы						
1.3. Практические (семинарские) занятия	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	
2. Контактная работа	<b>48</b>	<b>48</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	
3. Самостоятельная работа, часов, всего	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>94</b>	<b>94</b>	
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)						
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	<b>6</b>	<b>6</b>				
3.3. Контрольная работа				<b>16</b>	<b>16</b>	
3.4. Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-				
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+стр. 4)	<b>108</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	
Форма промежуточной аттестации	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	

\*З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

\*\*Установочные лекции считать вместе с часами следующего семестром

## 6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
Введение. Физическая величина. Единица физической величины. Размерности физических величин	Понятие метрологии, стандартизации, сертификации. Понятие физической величины, основные и производные величины. Размер и значение физической величины. Единица физической величины. Определение размерности. Выражение производных величин через размерности основных.	2/1		2	2/6	КЛ	ОПК-4, ОПК-7
Измерение физических величин	Понятие измерения. Разновидности измерений. Средства измерений, их классификация и метрологические характеристики. Методы измерений физических величин	2/1		8/1	8/10	Т, ИЗ	ОПК-4, ОПК-7
Погрешности измерений	Понятие погрешности измерений. Абсолютная и относительная погрешности. Систематическая и случайная погрешности. Оценка точности и правильности измерений.	2		6/4	10/12	РГР	ОПК-4, ОПК-7
Обеспечение единства измерений	Метрологическое обеспечение. Метрологическая служба. Эталоны единиц физических величин, их классификация. Поверка средств измерений	2		4	8/8	КЛ, ИЗ	ОПК-4, ОПК-7
Основы стандартизации	Цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Принципы стандартизации. Понятие стандарта. Категории и виды стандартов. Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация.	3/2		6/2	8/16	КЛ, ИЗ	ОПК-4, ОПК-7

Основы управления качеством продукции	Понятие качества. Показатели качества. Факторы, влияющие на качество продукции. Система управления качеством продукции.	1/1		2	4/8	КЛ	ОПК-4, ОПК-7
Основы сертификации	Сущность и содержание сертификации. Цели и задачи сертификации. Формы сертификации. Система сертификации. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации	4/1		4/1	8/14	КЛ, ИЗ	ОПК-4, ОПК-7
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)				16		
	Подготовка к зачетам				12/4		
	Подготовка к экзаменам						
	Всего	16/6		32/8	60/94		

\* - в числителе очное, знаменателе - заочное, очно-заочное

КЛ – коллоквиум;

ИЗ – индивидуальное задание;

РГР – расчетно-графической работы,

Т – тестирование

Таблица 4 – Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов
1	Физическая величина (ФВ). Единица ФВ. Размерности ФВ	2
2	Измерение ФВ. Средства измерений (СИ). Класс точности СИ	2/1
3	Измерение относительной влажности воздуха	2
4	Измерение атмосферного давления	2
5	Измерение атмосферных осадков	2
6	Оценка случайной погрешности	2/2
7	Определение закономерности изменения систематической погрешности	2/2
8	Определение погрешностей при однократных и многократных измерениях ФВ	2
9	Обеспечение единства измерений. Метрологическое обеспечение. Метрологическая служба.	2
10	Эталоны единиц физических величин, их классификация. Поверка средств измерений	2
11	Цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Принципы стандартизации. Понятие стандарта. Категории и виды стандартов.	2/1
12	Методы стандартизации. Порядок разработки стандарта. Международная организация по стандартизации.	2
13	Параметрическая стандартизация. Ряды предпочтительных чисел	2/1
14	Управления качеством продукции	2
15	Сертификация продукции и услуг	4/1
	Итого	32/8

\* - в числителе очное, знаменателе – заочное, очно-заочное

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Подготовка к тестированию	6/10	тестирование, оценка	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
2.	Подготовка к коллоквиуму	8/7	Коллоквиум, устный индивидуальный опрос	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
3.	Выполнение индивидуального домашнего задания	6	Проверка, оценка	Базуев А.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебно-методическое пособие. / А.М. Базуев, А.В. Бойко, Е.А. Еремин. Барнаул: Изд-во АГАУ. 2010.
4.	Выполнение РГР	6	Проверка и защита РГР	Базуев А.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебно-методическое пособие. / А.М. Базуев, А.В. Бойко,

				Е.А. Еремин. Барнаул: Изд-во АГАУ. 2010.
5.	Текущая подготовка к занятиям	14/7	Устные опросы. Диалог на практических занятиях	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
6.	Самостоятельное изучение разделов	8/66	Устный опрос / контрольная работа	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
7.	Подготовка к зачету	12/4	Прием зачета	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
	Итого часов	60/94		

\* - в числителе очное, знаменателе – заочное, очно-заочное

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ».

## 7. Образовательные технологии

Таблица 6 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ПР	Командная работа при изучении средств измерений и проведении измерений.	6/2
Итого:			6/2

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» приведен в отдельном документе.

## 9. Ресурсное обеспечение

### 9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

### 9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Базуев А.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебно-методическое пособие. / А.М. Базуев, А.В. Бойко, Е.А. Еремин. Барнаул: Изд-во АГАУ. 2010.
2. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для

вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с. — ISBN 978-5-507-49735-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427796>.

3. Коржов, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. И. Коржов. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-907391-63-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320846>.

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ: Windows 7 Профессиональная; Microsoft Office 2010 для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Пакет программ OpenOffice для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
4. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.
5. ЭБС: ЛАНЬ – [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com); ZNANIUM.COM – [znanium.com](http://znanium.com); BOOK.RU – [book.ru](http://book.ru); РУКОНТ – [lib.rucont](http://lib.rucont); научная электронная библиотека – [elibrary.ru](http://elibrary.ru).

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Сайт Федерального агентства по метрологии и техническому регулированию (РОССТАНДАРТ) <https://www.gost.ru/portal/gost/>
2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений <http://fundmetrology.ru/>
3. Главный форум метрологов <https://metrologu.ru/>
4. ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Алтайском крае и Республике Алтай» (ФБУ «Алтайский ЦСМ») <http://altcsm.ru/info/2>
5. Федеральная служба по техническому и экспертному контролю (ФСТЭК) <https://fstec.ru/>

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 7 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
205 кор.7а	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование в комплекте Доски учебные Стол однотумбовый Кафедра открытая Стул для преподавателей Столы аудиторные Стулья аудиторные
07 кор.7а	Лаборатория мелиоративных и строительных машин: для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доски учебные Стол однотумбовый Стул для преподавателей Столы аудиторные Стулья аудиторные Плотномер Ковалева Штангенциркуль ШЦ-1-150 Набор концевых мер Термометр лабораторный ртутный Набор лабораторных гирь Психрометр аспирационный Барограф метеорологический Микрометр МК-50 Динамометр Гигрограф М-21А
245а гл.к., 245б гл.к., 105 корп. 7а	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных, практических занятиях, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или лабораторного) типа.

2. Практические (семинарские) занятия направлены на углубление теоретических знаний, формирование практических умений и компетенций обучающихся, предусмотренных программой дисциплины.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

В процессе занятий практического (семинарского) типа обращать внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач профессиональной деятельности.

3. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

4. Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

## Аннотация дисциплины **Б1.О.24 "Метрология, стандартизация и сертификация"**

**Цель дисциплины** состоит в получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг), метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации (использования) продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации и процессов разработки и внедрения систем управления качеством, метрологической экспертизы использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
2	ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

### Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное			Заочное/очно-заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам (сессиям)**	
		3			зим	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	<b>48</b>	<b>48</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	
в том числе						
1.1. Лекции	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
1.2. Лабораторные работы						
1.3. Практические (семинарские) занятия	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	
2. Контактная работа	<b>48</b>	<b>48</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	
3. Самостоятельная работа, часов, всего	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>94</b>	<b>94</b>	
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)						
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	<b>6</b>	<b>6</b>				
3.3. Контрольная работа				<b>16</b>	<b>16</b>	

3.4. Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-				
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+стр. 4)	<b>108</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	
Форма промежуточной аттестации	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	

\*З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

\*\*Установочные лекции считать вместе с часами следующего семестром

Формы промежуточной аттестации: зачет

**Перечень изучаемых разделов дисциплины:**

1. Введение. Физическая величина. Единица физической величины. Размерности физических величин
2. Измерение физических величин
3. Погрешности измерений
4. Обеспечение единства измерений
5. Основы стандартизации
6. Основы управления качеством продукции
7. Основы сертификации

Приложение № 2 к программе дисциплины  
Метрология, стандартизация и сертификация

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной  
учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Ю. В. Димов. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2010. - 464 с.: ил. - ISBN 978-5-388-00606-6 : 198.00 р. - Текст : непосредственный.	100
2.	Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 424 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/427796">https://e.lanbook.com/book/427796</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-49735-5. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
3.	Коржов, В. И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В. И. Коржов, С. Н. Жильцов. - Новочеркасск: Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2022. - 232 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320846">https://e.lanbook.com/book/320846</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-907391-63-5. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной  
учебной литературы по учебной дисциплине

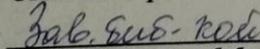
№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Ю. В. Димов. - 2-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2006. - 432 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-318-00428-8: 197.00 р. - Текст : непосредственный.	54
2.	Базуев, А. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие / А. М. Базуев, А. В. Бойко, Е. А. Еремин. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. - 64 с. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - Б. ц. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ. ЭК биб-ки
3.	Базуев, А. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие / А. М. Базуев, А. В. Бойко, Е. А. Еремин. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. - 63 с. - 11.72 р. - Текст: непосредственный.	90
4.	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник для вузов / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 180 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/386426">https://e.lanbook.com/book/386426</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-47531-5. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
5.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 356 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/461120">https://e.lanbook.com/book/461120</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-50740-5. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

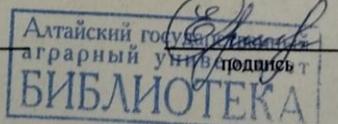
Составители:  
к.с.-х. н., доцент

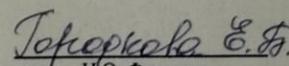


А.В. Бойко

Список верен:

  
Должность работника библиотеки



  
И.О. Фамилия

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины  
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

**на 2025 - 2026 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №4 от 05. 06. 2025 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Актуализирован список литературы

---

---

---

---

---

---

---

Составители изменений и дополнений:

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ  
ученая степень, должность

  
подпись

А.В. Бойко  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой  
К. С. - Х. Н., зав. каф.  
ученая степень, должность

  
подпись

А.В. Скрипник  
И.О. Фамилия

