

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.03.2026  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор



Н.Н. Бельков

«27» марта 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

---

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
автотранспортных средств  
(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная (на базе 11 кл)  
2 курс, семестр 3 / 3курс

Молодежный 2026

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель освоения дисциплины** является освоение обучающимися современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности на уровне среднего звена.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

усвоить основные понятия в области стандартизации, метрологии, оценки и подтверждения соответствия;

научиться работе со стандартами и другими нормативными документами, средствами измерения, сертификатами и декларациями соответствия, основные правила и документы систем метрологии, сертификации и сертификации.

Результатом освоения дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация обучающимися по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре (очное обучение), на 3 курсе (заочное обучение).

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Общие компетенции</b>		
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<b>Знать :</b> - основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику автотранспортных средств.	<b>Уметь</b> - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.	
ПК 1.3	Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.	

		(тьюнинга).
--	--	-------------

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 62 часа.

**4.1.1. Очная форма обучения:**

Семестр – 3, вид отчетности – зачет с оценкой (3 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	<b>38</b>	<b>38</b>
Практические занятия (СЗ)	<b>24</b>	<b>24</b>

**4.1.2 Заочная форма обучения:**

Курс–3, вид отчетности – зачет с оценкой, домашние контрольные работы

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	<b>10</b>	<b>10</b>
Практические занятия (ПЗ)	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>		

Самостоятельное изучение разделов	<b>50</b>	50
-----------------------------------	-----------	----

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Метрология</b>		22
<b>Тема 1.1 Основные положения в области метрологии</b>	<b>Содержание</b>	4
	1. Введение. Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Роль науки в развитии общества, роль российских ученых в развитии научно-технического прогресса. Правовые основы, цели, задачи и объекты. Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности Международная система единиц. Единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	
<b>Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы</b>	<b>Содержание</b>	4
	2. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	
<b>Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения.</b>	<b>Содержание</b>	4
	3. Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. Точность, пределы измерения, проверка настройки штангенинструмента.	
	4. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Индикаторные измерительные инструменты.	
	<b>Практические занятия</b>	10
	1. Чтение показаний при измерении микрометрическим и штангенинструментами	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
Раздел 2. Стандартизация		32
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	<b>Содержание</b>	2
	5. Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Основные методы стандартизации. Принципы стандартизации. Международная организации по стандартизации. Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации.	
Тема 2.2. Общие принципы стандартизации	<b>Содержание</b>	2
	6. Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.	
Тема 2.3. Основные понятия и определения по допускам и посадкам	<b>Содержание</b>	2
	7. Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры, отклонения размера. Допуск размера. Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга). Графическое изображение полей допусков. Обозначение размеров с отклонениями на чертежах.	
	<b>Практические занятия</b>	2
Тема 2.4. Точность формы	2. Решение задач по системам допусков и посадок	
	<b>Содержание</b>	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
деталей. Шероховатость поверхностей	8. Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей. Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.	
Тема 2.5. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.	<b>Содержание</b>	2
	9. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.	
	<b>Практические занятия</b>	2
Тема 2.6. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений	3. Расчет и выбор посадок гладких цилиндрических соединений	
	<b>Содержание</b>	2
	10. Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроении.	
	<b>Практические занятия</b>	6
	4. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений.	
	5. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом.	
Тема 2.7. Система допусков и посадок подшипников качения.	6. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии.	
	<b>Содержание</b>	2
	11. Классы точности подшипников. Зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие). Виды нагружения колец (циркуляционное, местное и колебательное). Степень подвижности колец подшипников в зависимости от характера их нагружения. Особенности системы допусков и посадок для подшипников	
	<b>Практические занятия</b>	2
	7. Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местнонагруженного колец подшипников.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
	Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.	
<b>Тема 2.8. Допуски и посадки угловых размеров</b>	<b>Содержание</b>	2
	12. Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов	
<b>Тема 2.9 Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений</b>	<b>Содержание</b>	2
	13. Классификация резьб и их применение. Крепёжные резьбы и их основные параметры. Допуски, основные отклонения, степени точности, классы точности. Обозначение требований к точности резьб на рабочих и сборочных чертежах. Применение шлицевых и шпоночных соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	8. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>8</b>
<b>Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством</b>	<b>Содержание</b> 14. Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации. Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация. Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции. Контроль и методы контроля качества. Единая система государственного управления качеством продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества.	<b>8</b>
Итого		<b>62</b>

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>4</b>
<b>Тема 1.1 Основные положения в области метрологии</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Введение. Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Роль науки в развитии общества, роль российских ученых в развитии научно-технического прогресса. Правовые основы, цели, задачи и объекты. Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности Международная система единиц. Единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.</p>	
<b>Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы</b>	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение</p>	2
<b>Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения.</b>	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. Точность, пределы измерения, проверка настройки штангенинструмента. Чтение показаний, правила измерений</p> <p>Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений</p>	4
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>4</b>
<b>Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации</b>	<p><b>Содержание</b></p>	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
	<p>2. Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Основные методы стандартизации. Принципы стандартизации. Международная организации по стандартизации. Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации.</p>	
<b>Тема 2.2. Общие принципы стандартизации</b>	<p><b>Самостоятельная работа</b> Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.</p>	10
<b>Тема 2.3. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</b>	<p><b>Практические занятия</b></p>	2
	<p>2. Решение задач по системам допусков и посадок</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры, отклонения размера. Допуск размера. Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга). Графическое изображение полей допусков. Обозначение размеров с отклонениями на чертежах.</p>	10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Тема 2.4. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей</b>	<p><b>Самостоятельная работа</b> Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей. Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.</p>	2
<b>Тема 2.5. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b>	<p>3. Расчет и выбор посадок гладких цилиндрических соединений</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.</p>	2
<b>Тема 2.6. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений</b>	<b>Содержание</b>	
	<b>Практические занятия</b>	
	4. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом.	
	5. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. <b>Самостоятельная работа</b> Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроении.	10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
<b>Тема 2.7. Система допусков и посадок подшипников качения.</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Классы точности подшипников. Зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие). Виды нагружения колец (циркуляционное, местное и колебательное). Степень подвижности колец подшипников в зависимости от характера их нагружения. Особенности системы допусков и посадок для подшипников Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местнонагруженного колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.	4
<b>Тема 2.8. Допуски и посадки угловых размеров</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов	
<b>Тема 2.9 Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Классификация резьб и их применение. Крепёжные резьбы и их основные параметры. Допуски, основные отклонения, степени точности, классы точности. Обозначение требований к точности резьб на рабочих и сборочных чертежах. Применение шлицевых и шпоночных соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.	4
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
<b>Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации. Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация. Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции. Контроль и методы контроля качества. Единая система государственного управления качеством продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества.	2
Итого		62

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:

#### 6.1.1. Основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979>

2. Минасян, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : 2019-08-27 / А. Г. Минасян, Н. В. Водолазская. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123421>

3. Любимова, Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества : учебное пособие / Г. А. Любимова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76671>

#### 6.1.2. Дополнительная литература:

1. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Москва : ТУСУР, 2016. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110248>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

*Дается перечень, адреса и краткое содержание сайтов сети Интернет, необходимых для освоения конкретной дисциплины*

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>.
2. Электронный ресурс: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/metr/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php).
3. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>.
4. Электронный ресурс: [http://fictionbook.ru/author/v\\_s\\_alekseev/metrologiya\\_standartizaciya\\_i\\_sertifikac/read\\_online.html?page=1](http://fictionbook.ru/author/v_s_alekseev/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikac/read_online.html?page=1).

### 6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Беломестных, Владимир Афанасьевич. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для изучения дисциплины и выполнения контр. работы студентами заочн. обучения по направлению подгот. 35.03.06 - Агроинженерия / В. А. Беломестных ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. - 108 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ).

---

<sup>1</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

2. Кузьмин, Александр Викторович. Метрология, стандартизация и квалиметрия : учебное пособие / А. В. Кузьмин, В. А. Беломестных, В. Д. Коваливнич ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2023. - Текст : электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ.

Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_033542.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_033542.pdf).

3. Беломестных В. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие / В.А. Беломестных – Молодежный: ИрГАУ, 2024. – 64 с.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для вузов / А. И. Аристов [и др.], 2008. - 383 с.

2. Охотин, Михаил Васильевич. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. -метод. пособие / М. В. Охотин, 2010. - 111 с.

#### **6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

~ Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).

~ Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780);

~ Программа тестирования знаний Айрен версия 0.2019.07. (тип лицензии: бесплатная)

~ КОМПАС-3D V12 (система автоматизированного проектирования) (лицензионное соглашение № Ец-10-00007 от 24.09.2010).

~ ЭПС «Система Гарант» (Договор о взаимном сотрудничестве № 2070/У от 06.04.2007, дополнительное соглашение к договору о взаимном сотрудничестве от 09.01.2018).

~ Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (Договор № 499/ОПК от 31.12.13)

## **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,**

## НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 234 – Кабинет для проведения лекционных занятий	<p>Специализированная мебель: кафедра - 1 шт., столы ученические - 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 30 шт., шкаф-1шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор - 1 шт., экран - 1 шт., компьютер - 1 шт., колонки - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., учебно-наглядные пособия (плакаты и демонстрационные стенды с электрооборудованием).</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)
2.	Ауд. 48 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации	<p><b>Специализированная мебель:</b> Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 32 места.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> сейф, шкаф книжный, мультимедийная установка, <b>учебно-наглядные пособия.</b></p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий
3.	Ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Столы ученические - 6 шт., столы компьютерные-15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;</li><li>- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</li><li>- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</li><li>- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</li><li>- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).</li></ul> <p>-</p>	
<p><b>Знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия, термины и определения;</li><li>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li><li>- показатели качества и методы их оценки;</li><li>- системы и схемы сертификации</li></ul>	<p>Выполнение и оценка результатов практических работ. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p>

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Программу составил:



*(подпись)*

преподаватель первой квалификационной категории Беломестных В.А.

*(должность,*

*И.О. Фамилия)*

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол № 7 от «16» марта 2026 г.

Председатель ПЦК



Васильева А.С.