

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.03.2026  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**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.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

---

Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная (на базе 11 кл)  
1 курс, семестр 2 / 1 курс

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, сертификации, а также 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.03 Метрология, стандартизация и сертификация обучающимися по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 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 1 курсе в 2 семестре (очное обучение), на 1 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:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<b>Уметь:</b> выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; определять износ соединений;.
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 2.2.	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	

#### **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**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 46 час

##### **4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

###### **4.1.1. Очная форма обучения:**

Семестр – 2, вид отчетности – экзамен (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	<b>28</b>	<b>28</b>
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Подготовка и сдача экзамена	6	6

###### **4.1.2 Заочная форма обучения:**

Курс– 1, вид отчетности – экзамен, итоговая контрольная работа

Вид учебной работы	Объем часов
	всего
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>46</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	–
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	4
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>26</b>
Самостоятельное изучение разделов	26
Подготовка и сдача экзамена	6

## 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>		
<b>Тема 1.1 Основные положения в области метрологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1 Введение. Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. 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>Практические занятия</b>	не предусмотрено
<b>Тема 1.2 Универсальные и специальные средства измерения.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	2 Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	3.. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности	2
	4. Чтение показаний при измерении микрометрическим и штангенинструментами инструментами	2
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		

<b>Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	5.	Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Основные методы стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Принципы стандартизации. Международная организации по стандартизации. Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
<b>Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	6.	Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
<b>Тема 2.3. Общие принципы</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	7.	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.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
<b>Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	8.	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.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
<b>Тема 2.5. Точность формы</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>

деталей. Шероховатость поверхностей	9.	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.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>		2
Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений	10	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.	2
	<b>Содержание</b>		2
	11	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.	2
	<b>Практические занятия</b>		2
Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения.	12	Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии.	2
	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>		4
Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров	13	Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местно нагруженного колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.	4
	<b>Содержание</b>		2
	14	Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов	2
<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
Тема 2.10. Допуски и посадки	<b>Содержание</b>		2

<b>ки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений</b>	15	Классификация резьб и их применение. Крепежные 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.	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
<b>Раздел 3. Сертификация</b>			<b>4</b>
<b>Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством</b>	<b>Содержание</b>		4
	16	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>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
Подготовка к экзамену			<b>6</b>
<b>Итого</b>			<b>46</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
Раздел 1. Метрология		
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии	<b>Содержание</b> Введение. Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. 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.	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	1
Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы	<b>Практические и лекционные занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	2
Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения.	<b>Практические и лекционные занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	1
	Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство.	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>Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер.</p> <p>Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности.</p> <p>Чтение показаний при измерении микрометрическим и штангенинструментами.</p>	
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b> Работа со специальной литературой Прохождение тестирования</p>		1
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		
<p><b>Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	2
	<p>Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Основные методы стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Принципы стандартизации.</p> <p>Международная организации по стандартизации. Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию.</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	не предусмотрено
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)</p>	1
<p><b>Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости</b></p>	<p><b>Практические и лекционные занятия</b></p>	не предусмотрено
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)</p> <p>Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации.</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
<b>Тема 2.3. Общие принципы</b>	<b>Практические и лекционные занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) 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.	2
<b>Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</b>	<b>Практические занятия</b>	2
	Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Определение номинального, действительного и предельного размеров, отклонения размера. Определение допуска размера и посадки.. Графическое изображение полей допусков. Обозначение размеров с отклонениями на чертежах.	
	<b>Лекционные занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга)	1
<b>Тема 2.5. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей</b>	<b>Практические и лекционные занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали.	1  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
	<p>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>	
<p><b>Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b></p>	<p><b>Практические и лекционные занятия</b></p>	<p>не предусмотрено</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)  Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.</p>	<p>1 1</p>
<p><b>Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений</b></p>	<p><b>Лекционные занятия</b></p>	<p>не предусмотрено</p>
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<p>2</p>
	<p>2   Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)  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.</p>	<p>1</p>
<p><b>Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения.</b></p>	<p><b>Практические и лекционные занятия</b></p>	<p>не предусмотрено</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)</p>	<p>1</p>

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
	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 местно нагруженного колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.	2
<b>Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров</b>	<b>Практические и лекционные занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов	1 1
<b>Тема 2.10. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений</b>	<b>Практические и лекционные занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям) 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.	1 1
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b> Работа со специальной литературой Заполнение рабочей тетради		<b>1</b>
<b>Раздел 3. Сертификация</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
<b>Тема 3.1</b>	Сертификация, цели и задачи. Сертификат соответствия. Добровольная и обязательная сертифи-	4

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
	кация	
Тема 3.2. Системное управление качеством	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа</b> Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) 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.	1
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Работа со специальной литературой Прохождение тестирования		26
	Подготовка к экзамену	6
Итого		46

## **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. Качурина, Тамара Александровна. Метрология и стандартизация [Текст] : учеб. для учреждений сред. проф. образования / Т. А. Качурина. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 128 с. ; 22 см. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 126.
2. Виноградова, А.А. Законодательная метрология : учебное пособие / А.А. Виноградова, И.Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-3416-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106874> (дата обращения: 12.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.1.2. Дополнительная литература:**

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие – СПб.: Питер, 2005. – 207с.
  2. Байделюк, В.С. 1. Метрология, стандартизация и сертификация: Стандартизация основных норм взаимозаменяемости [Электронный ресурс] / Я.С. Гончарова, О.В. Князева, В.С. Байделюк .— : [Б.и.], 2014 .— 159 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/317612>
  3. Третьяк, Л.Н. Деятельность метрологических служб: исторический аспект [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Колчина, Л.Н. Третьяк .— Оренбург : ОГУ, 2012 .— 267 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/186860>
  4. Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений / А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 240 с.
  5. Допуски и посадки. Справочник в 2-х ч. /В.Д. Мягков, М.А.Палей, А.Б.Романов, В.А. Брагинский – 6-е изд., перераб. и доп. Л.: Машиностроение, 1983. – ч.2.-448с.
  6. Допуски и посадки. Справочник в 2-х ч. /Палей М.А., Романов А.Б., Брагинский В.А. Л.: Политехника, 1991.Ч.1.-576с., Ч.2.-608с.
  7. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учеб. для вузов / И. М. Лифиц. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2010. - 315 с.
  8. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Кононов [и др.] ; под редакцией И.А. Иванова, С.В.
-

- Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113911> (дата обращения: 12.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Кононов [и др.] ; под редакцией И.А. Иванова, С.В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113911> (дата обращения: 12.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высшая школа, 2014.;
11. Соколова, В. Д. Взаимозаменяемость и нормирование точности [Электронный ресурс] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 «стандартизация и метрология» / В. д. Соколова. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. - 124 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/117642>. - ISBN 978-5-9239-1095-7 : Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу <https://e.lanbook.com/book/117642>

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

1. [http://metro-logiya.ru/index.php?action=list\\_category&id=386](http://metro-logiya.ru/index.php?action=list_category&id=386)

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

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

1. Кузьмин, А. В. 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. - 284 с. - Текст : электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - Режим доступа: для автор. пользователей. : [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_033542.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_033542.pdf)
2. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2184-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111208> (дата обращения: 12.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 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:

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).
2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780);
3. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (Договор № 499/ОПК от 31.12.13)
4. Программа тестирования знаний Айрен [версия 0.2019.07](#). (тип лицензии: бесплатная)

#### 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. 48	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий «Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации». Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 2 шт., стол ученический - 16 шт., стул ученический - 32 шт., сейф - 1 шт., шкаф книжный - 1 шт. Технические средства обучения: проектор Epson - 1 шт., экран проекционный Projecta - 1 шт. Учебно-наглядные пособия	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	Ауд. 123	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) 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 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. 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.	Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

## 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения и знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>Уметь:</i> выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; определять износ соединений;.применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.</p>	<p>Решение вариативных задач и упражнений. Выполнение и оценка результатов практических занятий. Выполнение и оценка докладов</p>
<p><i>Знать:</i> -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.</p>	<p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Оценка докладов.</p>

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС

СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Разработчик:

Преподаватель первой квалификационной категории



*(подпись)*

Беломестных В.А.

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин, протокол № 7 от «16» марта 2026 г.

Председатель ПЦК



*(подпись)*

Васильева А.С.