

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.03.2024 07:16:00  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор



Н.Н. Бельков

«29» марта 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ОПЦ.09 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ**  
**СООТВЕТСТВИЯ**

---

Специальность: 38.02.08 Торговое дело

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная (на базе 9 кл)  
2 курс, семестр 4 / 3 курс

Молодежный 2024

## **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 «ОПЦ.09 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» обучающимися по специальности 38.02.08 Торговое дело, является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

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

Дисциплина «ОПЦ.09 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре (очное обучение), на 3 курсе (заочное обучение).

| 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><br>- основные понятия, термины и определения;<br>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;<br>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;<br>- показатели качества и методы их оценки;<br>- 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.                             | Проводить сбор и анализ информации о потребностях субъектов рынка на товары и услуги, в том числе с использованием цифровых и информационных технологий                          | <b>Знать:</b><br>- законодательства РФ и ЕАЭС в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия;<br>- современного российского и зарубежного опыта в области обеспечения качества и безопасности товаров;<br>- основные методы оценки качества и безопасности потребительских товаров;<br>- организации проведения экспертизы товаров и оформление ее результатов;<br>- сквозных цифровых технологий, применяемых в сфере обеспечения качества и |
| ПК 1.2.                             | Устанавливать хозяйственные связи с поставщиками и потребителями товаров и услуг, в том числе с применением коммуникативных возможностей искусственного интеллекта               |  |
| ПК 2.1.                             | Осуществлять кодирование товаров, в том числе с применением цифровых технологий  |  |
| ПК 2.2.                             | Идентифицировать ассортиментную принадлежность потребительских товаров   |  |
| ПК 2.3.                             | Создавать условия для сохранности количественных и качественных характеристик товара в соответствии с требованиями действующих санитарных правил на разных этапах товародвижения |  |

|         |  |   |
|---------|--|---|
| ПК 2.4. | Выполнять операции по оценке качества и организации экспертизы потребительских товаров | безопасности товаров.<br><b>Уметь:</b><br>- обобщать и анализировать современный российский и зарубежный опыт в области обеспечения качества и безопасности товаров, в том числе с использованием аналитики больших данных;<br>- проводить оценку качественных и количественных характеристик товаров по требованиям нормативно-технических документам;<br>- организовывать экспертизу потребительских товаров и оформлять ее результаты. |
|---------|--|---|

### **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:

### **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 – 4, вид отчетности – контрольная работа (4 семестр).

| Вид учебной работы                           | Объем часов | Объем часов |
|--|-------------|-------------|
|  | всего       | 4 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>40</b>   | <b>40</b>   |
| Практические занятия (СЗ)                    | <b>22</b>   | <b>22</b>   |
| Лабораторные работы (ЛР)                     | -           | -           |
| <b>Консультации</b>                          |             |             |
| <b>Самостоятельная работа:</b>               |             |             |
| Курсовой проект (КП)                         | -           | -           |
| Курсовая работа (КР)                         | -           | -           |
| Расчетно-графическая работа (РГР)            | -           | -           |
| Реферат (Р)                                  | -           | -           |
| Эссе (Э)                                     | -           | -           |
| Контрольная работа                           | -           | -           |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Самостоятельное изучение разделов  | - | - |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) |   |   |
| Подготовка и сдача экзамена  | - | - |
| Подготовка и сдача зачета  | - | - |

#### 4.1.2 Заочная форма обучения:

Курс–3, вид отчетности – домашняя контрольная работа

| Вид учебной работы   | Объем часов | Объем часов |
|--|-------------|-------------|
|  | всего       | 3 курс      |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | <b>62</b>   | 62          |
| <b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>18</b>   | 18          |
| в том числе:   |             |             |
| Лекции (Л)   | <b>12</b>   | 12          |
| Практические занятия (ПЗ)  | <b>6</b>    | 6           |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -           | -           |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>44</b>   | 44          |
| Курсовой проект (КП)   |             | -           |
| Курсовая работа (КР)   | -           | -           |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  | -           | -           |
| Реферат (Р)  | -           | -           |
| Эссе (Э)   | -           | -           |
| Контрольная работа   |             |             |
| Самостоятельное изучение разделов  | <b>44</b>   | 44          |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | -           | -           |
| Подготовка и сдача экзамена  |             | -           |
| Подготовка и сдача зачета  | -           | -           |
|  | -           |             |

## 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)<br><i>(если предусмотрены)</i>  | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|---|------------------|------------------|
| 1   | 2   | 3                | 4                |
| Раздел 1. Метрология  |   |                  |                  |
| <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. |                  | 1                |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | не предусмотрено |                  |
| <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  |                  | 2                |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | не предусмотрено |                  |
| <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                | 2                |
|   | 4 Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер,   | 2                | 2                |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |  | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|---|--|------------------|------------------|
| 1  | 2   |  | 3                | 4                |
|  |   | микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Индикаторные измерительные инструменты.  |                  |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |  | 2                |                  |
|  | 1   | Чтение показаний при измерении микрометрическим и штангенинструментами   | 2                | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |  | не предусмотрено |                  |
| Раздел 2. Стандартизация   |   |  | <b>32</b>        |                  |
| <b>Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации</b>              | <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. |                  | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>   |  | не предусмотрено |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |  | не предусмотрено |                  |
| <b>Тема 2.2. Общие принципы стандартизации</b>                         | <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.   |                  | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>   |  | не предусмотрено |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |  | не предусмотрено |                  |
| <b>Тема 2.3. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</b> | <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   |                  | 2                |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |  | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|---|--|------------------|------------------|
| 1  | 2   |  | 3                | 4                |
|  |   | 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                |                  |
|  | 2   | Решение задач по системам допусков и посадок   | 2                | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |  | не предусмотрено |                  |
| <b>Тема 2.4. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей</b>                    | <b>Содержание</b>   |  | 2                |                  |
|  | 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. |                  | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>   |  | не предусмотрено |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |  | не предусмотрено |                  |
|  | <b>Содержание</b>   |  | 2                |                  |
| <b>Тема 2.5. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b>     | 9   | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.  |                  |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |  | 2                |                  |
|  | 3   | Расчет и выбор посадок гладких цилиндрических соединений   | 2                | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   |  | не предусмотрено |                  |
| <b>Тема 2.6. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений</b> | <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.  |                  | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>   |  | 6                |                  |
|  | 4   | Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений.  | 2                | 2                |
|  | 5   | Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом.  | 2                | 2                |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br><i>(если предусмотрены)</i>   | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|--|------------------|------------------|
| 1  | 2  | 3                | 4                |
|  | 6   Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии.<br><b>Самостоятельная работа</b>  | 2                | 2                |
| <b>Тема 2.7. Система допусков и посадок подшипников качения.</b>             | <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  |                  | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2                |                  |
|  | 7   Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местнонагруженного колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.   |                  | 2                |
| <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   |                  | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>  | не предусмотрено |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  | не предусмотрено |                  |
| <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. |                  | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2                |                  |
|  | 8   Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.   |                  | 2                |
| <b>Раздел 3. Подтверждение соответствия</b>                                  |  | <b>8</b>         |                  |
| <b>Тема 3.1. Сертификация</b>  | <b>Содержание</b>  | 2                |                  |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br><i>(если предусмотрены)</i> |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  |  | 3           | 4                |
| <b>продукции и услуг.<br/>Системное управление качеством</b> | 14   | Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.<br>Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация.<br>Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции.<br>Контроль и методы контроля качества. Единая система государственного управления качеством продукции.<br>Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. |             | 2                |
| <b>Практические занятия</b>                                  |  | не предусмотрено   |             |                  |
| Итого  |  |  | 62          |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br><i>(если предусмотрены)</i>   | Объем часов | Уровень освоения |                  |
|--|--|-------------|------------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |                  |
| Раздел 1. Метрология                                     |  |             |                  |                  |
| Тема 1.1 Основные положения в области метрологии         | <b>Содержание</b>  | 2           | 1                |                  |
|  | 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>Практические занятия</b>  |             |                  | не предусмотрено |
| <b>Самостоятельная работа</b>                            | не предусмотрено   |             |                  |                  |
| Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы      | <b>Содержание</b>  | 2           | 3                |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>  |             |                  | не предусмотрено |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение  |             |                  |                  |
| Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения. | <b>Содержание</b>  | 14          | 3                |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>  |             |                  | 2                |
|  | 1 Чтение показаний при измерении микрометрическим и штангенинструментами<br><b>Самостоятельная работа</b><br>Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. Точность, пределы измерения, проверка настройки штангенинструмента. Чтение показаний, правила измерений<br>Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений |             |                  |                  |

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|---|------------------|------------------|
| 1   | 2   | 3                | 4                |
| Раздел 2. Стандартизация  |   |                  |                  |
| Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации              | <b>Содержание</b>   | 2                |                  |
|   | 2<br>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. |                  | 2                |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | не предусмотрено |                  |
| Тема 2.2. Общие принципы стандартизации                         | <b>Содержание</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | 2<br><b>Самостоятельная работа</b><br>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                | 3                |
| Тема 2.3. Основные понятия и определения по допускам и посадкам | <b>Содержание</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2                |                  |
|   | 2<br>Решение задач по системам допусков и посадок   |                  | 3                |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по  | 2                | 3                |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)  | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|--|------------------|------------------|
| 1   | 2  | 3                | 4                |
|   | 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>Тема 2.4. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей</b>   | <b>Содержание</b>  | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали.<br>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                | 3                |
| <b>Тема 2.5. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b>  | <b>Содержание</b>  | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2                |                  |
|   | 3   Расчет и выбор посадок гладких цилиндрических соединений   |                  | 2                |
| <b>Тема 2.6. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений</b>  | <b>Содержание</b>  | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 4                |                  |
|   | 4   Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом.  |                  | 2                |
|   | 5   Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии.   |                  | 2                |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок.<br>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 | 10   | 3                |                  |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|---|------------------|------------------|
| 1   | 2   | 3                | 4                |
|   | автомобилестроение.   |                  |                  |
| Тема 2.7. Система допусков и посадок подшипников качения.             | <b>Содержание</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>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<br>Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местнонагруженного колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения. | 2                | 3                |
| Тема 2.8. Допуски и посадки угловых размеров                          | <b>Содержание</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов  | 2                | 3                |
| Тема 2.9 Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений | <b>Содержание</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>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.<br>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                | 3                |
| Раздел 3. Подтверждение соответствия                                  |   | 2                |                  |
| Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг.                             | <b>Содержание</b>   | не предусмотрено |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |

| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)   | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------|---|-------------|------------------|
| 1                                     | 2   | 3           | 4                |
| <b>Системное управление качеством</b> | <b>Самостоятельная работа</b><br>Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.<br>Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация.<br>Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции.<br>Контроль и методы контроля качества. Единая система государственного управления качеством продукции.<br>Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. | 2           | 3                |
| <b>Домашняя контрольная работа</b>    |   | 4           |                  |
| Итого                                 |   | <b>62</b>   |                  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 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.

3. Панкратов Ф. Г. Коммерческая деятельность : учебник / Ф. Г. Панкратов. – М.: «Дашков и К<sup>о</sup>», 2015. - 504 с.

4. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2015.

#### 6.1.2. Дополнительная литература:

1) Гутарова И.А. Стандартизация. Метрология. Сертификация: учебно-практическое пособие. – М.: «Издательство ПРИОР», 2014.

2) Карташова Л.В., Николаева М.А. Метрология, стандартизация, сертификация. Тесты программированного контроля. – М.: ОЦПКТ, 2015.

3) Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник – М.: Форум: ИНФРА – М.: 2014.

4) Козлова А.В. Стандартизация, метрология, сертификация в общественном питании: Учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», мастерство, 2015.

5) Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов 3-е изд. Перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ – Диана, 2014.

6) Яблонский О.П., Иванова В.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник /Серия: Высшее образование». – Ростов н/Д: Феникс, 2013.

7) 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.

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.

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

1. <https://ascon.ru/> - сайт АСКОН — российский разработчик и интегратор инженерного программного обеспечения.
2. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) (Министерство экономического развития и торговли)
3. [www.expert.ru](http://www.expert.ru) (журнал «Эксперт»)
4. [www.rbk.ru](http://www.rbk.ru) (Информационное агентство РБК)
5. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (Федеральный портал "Российское образование")
6. [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) (электронная научная и учебная библиотека)
7. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) (Российская государственная библиотека)

## **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. Сборник примеров и задач по курсу "Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения" : [Для машиностроит. техникумов] / Н. С. Козловский, В. М. Ключников. - М. : Машиностроение, 1983. - 304 с.
2. Беломестных, Владимир Афанасьевич. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб.-метод. пособие / В. А. Беломестных, М. В. Охотин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2023. - 63 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ).
3. 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:

| № п/п   | Наименование программного обеспечения             | Договор №, дата, организация                      |
|---|---|---|
| Лицензионное программное обеспечение              |   |   |
| 1   | Microsoft Windows 7                               | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2   | Microsoft Office 2010                             | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 3   | Kaspersky Business Space Security Russian Edition | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| Свободно распространяемое программное обеспечение |   |   |
| 1   | Adobe Acrobat Reader                              | Свободно распространяемое ПО                      |
| 2   | LibreOffice 6.3.3                                 | Свободно распространяемое ПО                      |
| 3   | Google Chrome 86.X (веб-браузер)                  | Свободно распространяемое ПО                      |
| 4   | Opera 72.x  | Свободно распространяемое ПО                      |
| 5   | Mozilla Firefox 83.x                              | Свободно распространяемое ПО                      |

## 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. 227 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   | Специализированная мебель: кафедра - 1 шт., столы ученические - 15 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 30 шт., шкаф-1шт.<br>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).<br>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. | 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 – Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества. Кабинет Метрологии, стандартизации, сертификации. | Специализированная мебель: столы ученические – 14 шт., скамья - 14 шт.<br>Технические средства обучения: Учебно-наглядные пособия, демонстрационные стенды.   | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ  |

|    |          |  |   |
|----|----------|--|---|
| 3. | Ауд. 123 | <p><b>Специализированная мебель:</b><br/> <b>Зал №1:</b> столы - 46 шт.; стулья - 79 шт.;<br/> <b>Зал №2:</b><br/>         столы - 6 шт., стол угловой – 4 шт., стулья - 17 шт.<br/> <b>Зал №3:</b> столы - 28 шт.; стулья - 56 шт.<br/> <b>Технические средства обучения:</b><br/>         компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в «Интернет», доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС ЭИОС.<br/> <b>Зал №1:</b> Монитор Samsung – 21 шт., системный блок DNS – 1 шт., системный блок In Win – 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2053 – 2 шт., сканер Epson v330 – 1шт., ксерокс XEVOX – 1 шт.,<br/> <b>Зал №2:</b> телевизор Samsung – 1 шт., монитор LG – 1шт., системный блок In Win – 1 шт.; сканер - 1 шт.; проектор Optoma 1шт., экран – 1 шт.<br/> <b>Зал №3:</b> монитор Samsung – 11 шт., монитор LG – 2 шт., системный блок In Win – 12 шт.; системный блок – 1шт., принтер HP Laser Jet P 2053 – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Список ПО на компьютере:</b><br/>         Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</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<br>(освоенные умения и знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|--|
| <p><b>Уметь</b><br/>           - работать со стандартами при приемке товаров по качеству и отпуске их при реализации;<br/>           осуществлять контроль за соблюдением обязательных требований нормативных документов, а также требований на добровольной основе ГОСТ, ГОСТ Р, ТУ;</p> | <p>Выполнение и оценка результатов практических работ.<br/>           Защита отчетов по практическим работам.<br/>           Решение вариативных задач и упражнений.</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>переводить внесистемные единицы измерений в единицы Международной системы (СИ);</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>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучающихся.</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>  |   |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 38.02.08 Торговое дело.

Программу составил:



(подпись)

преподаватель первой квалификационной категории Беломестных В.А.

(должность,

И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических дисциплин, протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК

(подпись)



Е.А.Хуснудинова