

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.06.2025 07:08:23  
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  
« 05 » марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

---

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
2 курс; 3 семестр / 4 курс (база 9 классов)

Молодежный 2025

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

### **Цель освоения дисциплины:**

- дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками метрологии, стандартизации и сертификации, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

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

- понимание сущности и значения метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- освоение основных методов и специфических приемов метрологии, стандартизации и сертификации и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» обучающимися по специальности 23.02.01 – Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) 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 4 курсе (заочное обучение база 9 классов);

### 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<br>(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><br>правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила 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> |                                                                                                                                                               | <b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 1.1                              | Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.                        | <b>Уметь:</b><br>- применять документацию систем качества;<br>применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.                                                                                                                       |
| ПК 1.2                              | Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций. |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 1.3                              | Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.1                              | Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.2                              | Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 2.3                              | Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|        |                                                                                                                                                       |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        | перевозочного процесса.                                                                                                                               |  |
| ПК 3.1 | Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями. |  |
| ПК 3.2 | Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов         |  |
| ПК 3.3 | Применять в профессиональной деятельности основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика.                    |  |

## 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 101 час

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

#### 4.1.1. Очная форма обучения: Семестр-3, вид отчетности – зачет с оценкой

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                    | всего       | 3 семестр   |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>                                                                                                                                                               | <b>101</b>  | <b>101</b>  |
| <b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                       | <b>82</b>   | <b>82</b>   |
| в том числе:                                                                                                                                                                                       |             |             |
| Лекции (Л)                                                                                                                                                                                         | 62          | 62          |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                                                                                          | 20          | 20          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                                                           |             |             |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                     | <b>19</b>   | <b>19</b>   |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 19          | 19          |

### 3.1.2. Заочная форма обучения:

4 курс - вид отчетности – зачет с оценкой, домашняя контрольная работа,  
(база 9 классов)

| Вид учебной работы                           | Объем часов | Объем часов |
|----------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                              | всего       | 4 курс      |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>         | <b>101</b>  | <b>101</b>  |
| <b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>8</b>    | <b>8</b>    |
| в том числе:                                 |             |             |
| Лекции (Л)                                   | 4           | 4           |
| Практические занятия (ПЗ)                    | 4           | 4           |
| <b>Самостоятельная работа:</b>               | <b>93</b>   | <b>93</b>   |
| Самостоятельное изучение разделов            | 93          | 93          |

## 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>(если предусмотрены) |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                               | 2                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                |
| Введение<br>Раздел 1. Метрология                                |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28               |
| <b>Тема 1.1 Основные положения в области метрологии</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                |
|                                                                 | 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 |                  |
|                                                                 | 2                                                                                                                                                               | 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 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                |
|                                                                 | 3                                                                                                                                                               | Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера.                                                                                                                                               |                  |
|                                                                 | 4                                                                                                                                                               | Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.                                                                                                                                                                                               |                  |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16               |
|                                                                 | 5                                                                                                                                                               | Простейшие средства измерения.                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|                                                                 | 6                                                                                                                                                               | Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус.                                                                                                                                                                                              |                  |
|                                                                 | 7                                                                                                                                                               | Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус.                                                                                                                                                                                              |                  |
|                                                                 | 8                                                                                                                                                               | Нониусы, их назначение и устройство.                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                                 | 9                                                                                                                                                               | Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер.                                                                                                                                                                    |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |                                                                                                                                                                                          | Объем часов      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                              | 2                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | 3                |
|                                                                                                                | 10                                                                                                                                                              | Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений.                                                                      |                  |
|                                                                                                                | 11                                                                                                                                                              | Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента.                                                                                 |                  |
|                                                                                                                | 12                                                                                                                                                              | Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности.                                                                                                                |                  |
|                                                                                                                | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          | не предусмотрено |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |                  |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1<br>Работа со специальной литературой<br>Прохождение тестирования |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          | 4                |
| Раздел 2. Стандартизация                                                                                       |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          | 54               |
| Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации                                                             | Содержание                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          | 4                |
|                                                                                                                | 13                                                                                                                                                              | Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация.                                                     |                  |
|                                                                                                                | 14                                                                                                                                                              | Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации. |                  |
|                                                                                                                | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          | не предусмотрено |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |                  |
| Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости                                               | Содержание                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          | 4                |
|                                                                                                                | 15                                                                                                                                                              | Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора.                                                                   |                  |
|                                                                                                                | 16                                                                                                                                                              | Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации.                                               |                  |
|                                                                                                                | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          | не предусмотрено |
|                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |                  |
| Тема 2.3. Общие принципы                                                                                       | Содержание                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          | 6                |
|                                                                                                                | 17                                                                                                                                                              | Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей.                                                          |                  |
|                                                                                                                | 18                                                                                                                                                              | Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя.                                                                   |                  |

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем часов      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                  | 2                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                |
|                                                                                    | 19                                                                                                                                                              | Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.                                                                                              |                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</b>             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                |
|                                                                                    | 20                                                                                                                                                              | Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры; отклонения размера: действительное, предельное (верхнее или нижнее), среднее. Допуск размера. |                  |
|                                                                                    | 21                                                                                                                                                              | Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга)                                                                                                                                                                     |                  |
|                                                                                    | 22                                                                                                                                                              | Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку. Графическое изображение полей допусков. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах                                                                                                                             |                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | не предусмотрено |
|                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                |
| <b>Тема 2.5. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей</b>                | 23                                                                                                                                                              | Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали.                                                                                                                                       |                  |
|                                                                                    | 24                                                                                                                                                              | Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей.                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                                    | 25                                                                                                                                                              | Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.                                                                                                                              |                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | не предусмотрено |
|                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                |
| <b>Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b> | 26                                                                                                                                                              | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.                                                                                                                                                  |                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических</b>        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8                |
|                                                                                    | 27                                                                                                                                                              | Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц                                                                                                                        |                  |

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов      |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                       | 2                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                |
| соединений                                                              |                                                                                                                                                                 | допусков и основных отклонений.                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|                                                                         | 28                                                                                                                                                              | Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия.                                                                                                                                                |                  |
|                                                                         | 29                                                                                                                                                              | Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом.                                                                                                         |                  |
|                                                                         | 30                                                                                                                                                              | Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроение.                                                                              |                  |
|                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    | не предусмотрено |
| Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения.               | Содержание                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                |
|                                                                         | 31                                                                                                                                                              | 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.                |                  |
|                                                                         | 32                                                                                                                                                              | 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. |                  |
|                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    | не предусмотрено |
|                                                                         | Содержание                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                |
| Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров                            | 33                                                                                                                                                              | Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов                                                                                                          |                  |
|                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    | не предусмотрено |
| Тема 2.10. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений | Содержание                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                |
|                                                                         | 34                                                                                                                                                              | 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.                           |                  |
|                                                                         | 35                                                                                                                                                              | Применение шлицевых соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже.                                                                                                                    |                  |
|                                                                         | 36                                                                                                                                                              | Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и                                                                                                                                                                               |                  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |                                                                                                                      | Объем часов      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                               |                                                                                                                      | 3                |
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 | сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.                                        |                  |
|                                                                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                      | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 2<br>Работа со специальной литературой<br>Заполнение рабочей тетради                        |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      | 6                |
| Раздел 3. Сертификация                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      | 19               |
| Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством                                                                | Содержание                                                                                                                                                      |                                                                                                                      | 10               |
|                                                                                                                                         | 37                                                                                                                                                              | Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации. |                  |
|                                                                                                                                         | 38                                                                                                                                                              | Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация.                              |                  |
|                                                                                                                                         | 39                                                                                                                                                              | Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции.                                   |                  |
|                                                                                                                                         | 40                                                                                                                                                              | Контроль и методы контроля качества. Единая система государственного управления качеством продукции.                 |                  |
|                                                                                                                                         | 41                                                                                                                                                              | Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества.      |                  |
|                                                                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                            |                                                                                                                      | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 3<br>Работа со специальной литературой<br>Прохождение тестирования<br>Подготовка к экзамену |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      | 9                |
| Итого                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      | 101              |

**5.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов  
и видов учебных занятий**  
**5.2.1 Заочная форма обучения:**

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                |                                                                                                                                                                                                               | Объем часов      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               | 3                |
| Введение<br>Раздел 1. Метрология                    |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 28               |
| Тема 1.1 Основные положения в области метрологии    | Содержание                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | 2                |
|                                                     | 1                                                                                                                                                                                              | Введение. Правовые основы, цели, задачи и объекты. Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии. Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. |                  |
|                                                     | Практические занятия                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               | не предусмотрено |
|                                                     | Самостоятельная работа по теме                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                               | 2                |
|                                                     | Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Международная система единиц. Единство измерений. Международные организации по метрологии.                      |                                                                                                                                                                                                               |                  |
| Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | Самостоятельная работа по теме                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                               | 4                |
|                                                     | Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера.<br>Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение. |                                                                                                                                                                                                               |                  |
|                                                     | Лекционные и практические занятия                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               | не предусмотрено |
| Тема 1.3 Универсальные                              | Самостоятельная работа по теме                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                               | 16               |

| Наименование разделов и тем                                                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем часов      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                |
| <b>и специальные средства измерения.</b>                                                                              | <p>Простейшие средства измерения.</p> <p>Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус.</p> <p>Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус.</p> <p>Нониусы, их назначение и устройство.</p> <p>Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер.</p> <p>Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента.</p> <p>Чтение показаний, правила измерений.</p> <p>Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента.</p> <p>Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> |                  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b><br>Работа со специальной литературой<br>Прохождение тестирования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>         |
| Раздел 2. Стандартизация                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>54</b>        |
| <b>Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации</b>                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>         |
|                                                                                                                       | 2 Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|                                                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | не предусмотрено |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа по теме</b><br>Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>         |
| <b>Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости</b>                                               | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>         |
|                                                                                                                       | Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора.<br>Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов.<br>Понятие об экономической эффективности стандартизации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       | Объем часов      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       | 3                |
|                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.3. Общие принципы</b>                                        | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       | 6                |
|                                                                        | Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей.<br>Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя.<br>Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.                                                                                                         |                                                                                                                                                       |                  |
|                                                                        | <b>Лекционные и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
|                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |                  |
| <b>Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам</b> | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга). Графическое изображение полей допусков. | 2                |
|                                                                        | <b>Лекционные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       | 4                |
|                                                                        | Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры; отклонения размера: действительное, предельное (верхнее или нижнее), среднее. Допуск размера.<br>Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга)<br>Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку. Графическое изображение полей допусков. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах |                                                                                                                                                       |                  |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |                  |
| <b>Тема 2.5. Точность формы</b>                                        | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       | 6                |

| Наименование разделов и тем                                                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем часов      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                |
| <b>деталей. Шероховатость поверхностей</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.                                                                                                                                                                                   |                  |
|                                                                                        | <b>Лекционные и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b>     | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                                        | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                                                        | <b>Лекционные и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений</b> | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8                |
|                                                                                        | Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроении. |                  |
|                                                                                        | <b>Лекционные и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.8. Система</b>                                                               | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                |

| Наименование разделов и тем                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем часов      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                |
| <b>допусков и посадок подшипников качения.</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.                      |                  |
|                                                                                | <b>Лекционные и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров</b>                            | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                |
|                                                                                | Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|                                                                                | <b>Лекционные и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | не предусмотрено |
| <b>Тема 2.10. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений</b> | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                |
|                                                                                | 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 соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах. |                  |
|                                                                                | <b>Лекционные и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | не предусмотрено |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b><br>Работа со специальной литературой<br>Заполнение рабочей тетради<br>Подготовка к практическим занятиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6                |
| <b>Раздел 3. Сертификация</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>19</b>        |
| <b>Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление</b>          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                |
|                                                                                | 4   Нормативные документы по сертификации. Контроль и методы контроля качества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8                |

| Наименование<br>разделов и тем                                                                                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,<br>самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)<br><i>(если предусмотрены)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           |
| <b>качеством</b>                                                                                                                                                              | Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.<br>Система сертификации. Добровольная сертификация.<br>Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции.<br>Единая система государственного управления качеством продукции.<br>Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. |             |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 3<br>Работа со специальной литературой<br>Прохождение тестирования<br>Подготовка к практическим занятиям<br>Подготовка к экзамену |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>9</b>    |
| Итого                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>101</b>  |

## **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 Т. А. 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. 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>
  2. 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>
  3. 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..
  4. 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.
  5. 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. 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. 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, 2013. - 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:**

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

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| №<br>п/п | Наименование<br>оборудованных<br>учебных кабинетов,<br>лабораторий и др.<br>объектов для<br>проведения учебных<br>занятий | Основное оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Форма использования                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Ауд. 48<br>Кабинет метрологии,<br>стандартизации и<br>сертификации                                                        | <b>Специализированная мебель:</b> Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 32 места.<br><b>Технические средства обучения:</b> сейф, шкаф книжный, мультимедийная установка, <b>учебно-наглядные пособия.</b><br><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.                                                                                                                                                                       | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий                                                                                                              |
| 2.       | Ауд. 123                                                                                                                  | <b>Специализированная мебель:</b> Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. <b>Технические средства обучения:</b> 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 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.<br><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. | Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) |

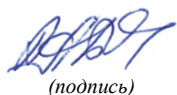
## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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<br>результатов обучения                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь:</b><br>- применять документацию систем качества;<br>- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.                                                                                                                      | Решение вариативных задач и упражнений. Выполнение и оценка результатов практических занятий. Выполнение и оценка докладов                                                    |
| <b>Знать:</b><br>-правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Оценка докладов. |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 – Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

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 «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК



Бирюкова Т.С.  
(И.О. Фамилия)