

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2026 05:35:39
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

« 27 » марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

ОП.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

1 курс; 1 семестр / 3 курс (база 11 классов)

Молодежный 2026

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 1 курсе в 1 семестре (очное обучение);

на 3 курсе (заочное обучение база 11 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 (планируемые результаты освоения ОП) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции |
|--------------------------|---|--|
| Общие компетенции | | В области знания и понимания (А) |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Знать: 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. | |
| | Профессиональные компетенции | |
| ПК 1.1 | Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками. | Уметь: применять документацию систем качества; 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-1, вид отчетности – зачет с оценкой

| Вид учебной работы | Объем часов | Объем часов |
|--|-------------|-------------|
| | всего | 1 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины | 101 | 101 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 82 | 82 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | 62 | 62 |
| Практические занятия (ПЗ) | 20 | 20 |
| Самостоятельная работа: | 19 | 19 |
| 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:

3 курс - вид отчетности – зачет с оценкой, домашняя контрольная работа, (база 11 классов)

| Вид учебной работы | Объем часов | Объем часов |
|--|--------------------|--------------------|
| | всего | 4 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 101 | 101 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 8 | 8 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | 4 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа: | 93 | 93 |
| 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) <i>(если предусмотрены)</i> | Объем часов |
|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение Раздел 1. Метрология | | 28 |
| Тема 1.1 Основные положения в области метрологии | Содержание | |
| | 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. |
| | Практические занятия | |
| | | 4 |
| Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | Содержание | |
| | 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. |
| | Практические занятия | |
| | | 4 |
| Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения. | Содержание | |
| | 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. |
| | | 16 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов |
|---|---|--|-------------|
| 1 | 2 | | 3 |
| | 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 | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Работа со специальной литературой 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 | | |
| Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости | Содержание | | |
| | 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 | | |
| Тема 2.3. Общие принципы | Содержание | | |
| | 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) (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. | |
| | Практические занятия | | не предусмотрено |
| Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам | Содержание | | 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 | |
| | Практические занятия | | не предусмотрено |
| Тема 2.5. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей | Содержание | | 6 |
| | 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. | |
| | Практические занятия | | не предусмотрено |
| Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений. | Содержание | | 2 |
| | 26 | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение. | |
| Практические занятия | | не предусмотрено | |
| Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических | Содержание | | 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) (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 |
| Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров | Содержание | | 2 |
| | 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) (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 Работа со специальной литературой 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 Работа со специальной литературой Прохождение тестирования 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) <i>(если предусмотрены)</i> | Объем часов |
|--|---|------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение 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. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение. | |
| | Лекционные и практические занятия | не предусмотрено |
| Тема 1.3 Универсальные и | Самостоятельная работа по теме | 16 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| специальные средства измерения. | <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>Практические занятия</p> | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Работа со специальной литературой Прохождение тестирования | | 4 |
| Раздел 2. Стандартизация | | 54 |
| Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации | Содержание | 2 |
| | 2 Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации. | |
| | Практические занятия Самостоятельная работа по теме Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. | не предусмотрено 2 |
| Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости | Самостоятельная работа по теме Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации. | 4 |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|--|--|------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| деталей. Шероховатость поверхностей | 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. | |
| | Лекционные и практические занятия | не предусмотрено |
| Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений. | Самостоятельная работа по теме | 2 |
| | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение. | |
| | Лекционные и практические занятия | не предусмотрено |
| Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений | Самостоятельная работа по теме | 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. | |
| | Лекционные и практические занятия | не предусмотрено |
| Тема 2.8. Система | Самостоятельная работа по теме | 4 |

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

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

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

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 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

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|-------|---|---|---|
| 1. | Ауд. 48 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации | <p>Специализированная мебель: Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 32 места.</p> <p>Технические средства обучения: сейф, шкаф книжный, мультимедийная установка, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p> | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий |
| 2. | Ауд. 123 | <p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p> | Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) |


8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения и знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Уметь: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации. | Решение вариативных задач и упражнений. Выполнение и оценка результатов практических занятий. Выполнение и оценка докладов |
| Знать: -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 «16» марта 2026 г.

Председатель ПЦК  Васильева А.С.
(И.О. Фамилия)