

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.06.2024 06:37:53  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

« 29 » марта 2024 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 2024

## **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 (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> 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>		
ПК 1.1	Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.	<b>Уметь:</b> 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-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>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	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
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	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
<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) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
	10	Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений.	не предусмотрено
	11	Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента.	
	12	Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности.	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b> Работа со специальной литературой Прохождение тестирования			4
Раздел 2. Стандартизация			54
<b>Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации</b>	<b>Содержание</b>		4
	13	Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация.	не предусмотрено
	14	Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации.	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание</b>		4
	15	Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора.	не предусмотрено
	16	Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации.	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 2.3. Общие принципы</b>	<b>Содержание</b>		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) (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>Тема 2.5. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей</b>	<b>Содержание</b>		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.	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
<b>Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b>	<b>Содержание</b>		2
	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) (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.	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения.	<b>Содержание</b>		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.	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров	<b>Содержание</b>		2
	33	Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
Тема 2.10. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений	<b>Содержание</b>		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. <b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Работа со специальной литературой Заполнение рабочей тетради		6
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		19
<b>Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством</b>	<b>Содержание</b>	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.	
	<b>Практические занятия</b>	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) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Введение Раздел 1. Метрология		28
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии	<b>Содержание</b>	2
	1 Введение. Правовые основы, цели, задачи и объекты. Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии. Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба.	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа по теме</b> Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Международная система единиц. Единство измерений. Международные организации по метрологии.	2
Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы	<b>Самостоятельная работа по теме</b>	4
	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.	
	<b>Лекционные и практические занятия</b>	не предусмотрено
Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения.	<b>Самостоятельная работа по теме</b>	16
	Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности.	
	<b>Практические занятия</b>	

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
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	<b>Содержание</b>	2
	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> Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию.	2
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости	<b>Самостоятельная работа по теме</b>	4
	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.	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
Тема 2.3. Общие принципы	<b>Самостоятельная работа по теме</b>	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.	
	<b>Лекционные и практические занятия</b>	не предусмотрено
Тема 2.4. Основные понятия и определения по	<b>Практические занятия</b>	
	3 Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
допускам и посадкам	<p>посадки (зазора и натяга). Графическое изображение полей допусков.</p> <p><b>Лекционные занятия</b></p> <p><b>Самостоятельная работа по теме</b></p> <p>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.</p> <p>Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга)</p> <p>Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку. Графическое изображение полей допусков. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах</p>	<p>не предусмотрено</p> <p>4</p>
<b>Тема 2.5. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей</b>	<p><b>Самостоятельная работа по теме</b></p> <p>Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали.</p> <p>Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей.</p> <p>Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.</p>	6
<b>Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.</b>	<p><b>Самостоятельная работа по теме</b></p> <p>Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.</p> <p>Посадки в системе вала, графическое изображение.</p>	2
<b>Тема 2.7. Выбор посадок и</b>	<p><b>Самостоятельная работа по теме</b></p>	8
	<b>Лекционные и практические занятия</b>	не предусмотрено

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>назначение допусков гладких цилиндрических соединений</b>	<p>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.</p>	
	<b>Лекционные и практические занятия</b>	не предусмотрено
<b>Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения.</b>	<p><b>Самостоятельная работа по теме</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.</p>	4
	<b>Лекционные и практические занятия</b>	не предусмотрено
<b>Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров</b>	<p><b>Самостоятельная работа по теме</b>            Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов</p>	2
	<b>Лекционные и практические занятия</b>	не предусмотрено
<b>Тема 2.10. Допуски и</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) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<p><b>посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений</b></p>	<p>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.</p> <p>Применение шлицевых соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже.</p> <p>Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.</p> <p><b>Лекционные и практические занятия</b></p>	<p>не предусмотрено</p>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b> Работа со специальной литературой Заполнение рабочей тетради Подготовка к практическим занятиям</p>		<p><b>6</b></p>
<p><b>Раздел 3. Сертификация</b></p>		<p><b>19</b></p>
<p><b>Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством</b></p>	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>4   Нормативные документы по сертификации. Контроль и методы контроля качества</p> <p><b>Самостоятельная работа по теме</b></p> <p>Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.</p> <p>Система сертификации. Добровольная сертификация.</p> <p>Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции.</p> <p>Единая система государственного управления качеством продукции.</p> <p>Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества.</p>	<p>2</p> <p>8</p>
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Работа со специальной литературой Прохождение тестирования Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену</p>		<p><b>9</b></p>
<p>Итого</p>		<p><b>101</b></p>





## 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
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
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	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
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><b>Специализированная мебель:</b> Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 32 места.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> сейф, шкаф книжный, мультимедийная установка, <b>учебно-наглядные пособия.</b></p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий
2.	Ауд. 123	<p><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.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	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
<b>Уметь:</b> - 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
<b>Знать:</b> - 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 № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



Бирюкова Т.С.  
(И.О. Фамилия)