

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.06.2025 07:05:34
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 (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		В области интеллектуальных навыков (В)
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-3, вид отчетности – зачет с оценкой

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	101	101
Обязательная учебная нагрузка (всего)	82	82
в том числе:		
Лекции (Л)	62	62
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)		
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:

4 курс - вид отчетности – зачет с оценкой, домашняя контрольная работа,
(база 9 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) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Введение Раздел 1. Метрология			28
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии	Содержание		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.	
	Практические занятия		не предусмотрено
Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы	Содержание		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.	
	Практические занятия		не предусмотрено
Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения.	Содержание		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.	
	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 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		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) (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
	Содержание		6
Тема 2.5. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей	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
	Содержание		2
Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.	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
	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) (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) (если предусмотрены)	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	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
и специальные средства измерения.	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. 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	2
	2 Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации.	
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа по теме Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию.	2
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации взаимозаменяемости	Самостоятельная работа по теме	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.	

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
	Практические занятия		
Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам	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		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. 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		
	Самостоятельная работа по теме		6
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 Заполнение рабочей тетради Подготовка к практическим занятиям	6
Раздел 3. Сертификация		19
Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление	Практические занятия	2
	4 Нормативные документы по сертификации. Контроль и методы контроля качества	
	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
качеством	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	Специализированная мебель: Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 32 места. Технические средства обучения: сейф, шкаф книжный, мультимедийная установка, учебно-наглядные пособия. 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.	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий
2.	Ауд. 123	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. 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.	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

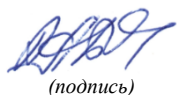
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК



Бирюкова Т.С.
(И.О. Фамилия)