ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Красноярский институт железнодорожного транспорта
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
Красноярский техникум железнодорожного транспорта
(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

Красноярск

2020

Рабочая программа дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апрель 2014 г. № 376.

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО
На заседании цикловой методической комиссии ООД	Заместитель директора по СПО
протокол № 10 от « 08 » 06 2020 г.	_____ С.В. Домнин
Председатель ЦК _____ П.Н. Юманов	« 08 » 06 2020г.

Разработчик: Салдина А.С. – преподаватель КТЖТ КрИЖТ ИрГУПС.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация входит общеобразовательный профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

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.

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.2.	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и

	аварийных ситуациях.
ПК 2.1.	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
ПК 2.3.	Организовывать работу персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины (очная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 93 часа в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 63 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 30 часов.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины (заочная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 93 часа в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 14 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 79 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	63
В том числе:	
Практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
В том числе:	
Практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	85
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.3. Тематический план и содержание дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций
1	**2**	**3**	**4**
Введение		**3**	
	Содержание учебного материала Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации	2	ОК 1 ОК 2.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к опросу по теме	1	ОК 4. ОК 5.
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		**6**	
Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство	**Содержание учебного материала** Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 8.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте	1	
Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	**Содержание учебного материала** Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля и надзора. Ответственность органов государственного контроля и надзора. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	2	ОК 1.-ОК 9. ПК 1.2

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Технические регламенты. Структура регламента. Полномочия органов государственного контроля и надзора	1	
Раздел 2. Метрология		**33**	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	**Содержание учебного материала** Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 8.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Понятие метрологии. Основные задачи метрологии	1	
Тема 2.2. Система СИ	**Содержание учебного материала** Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы	2	ОК 2.ОК 4. ОК 5.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Физические величины системы СИ. Внесистемные единицы	1	
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	**Содержание учебного материала** Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения	2	ОК 4. ОК 5.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Виды и методы измерений	1	
Тема 2.4. Средства измерений и эталоны	**Содержание учебного материала** Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений	2	ОК 2. – ОК 8
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи:	1	

	первичные, передающие и промежуточные. Образцовые средства измерений. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите.		
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	**Содержание учебного материала** Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора	2	ОК 2. ОК 5.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка сообщения по теме: «Понятие о метрологических показателях средств измерений»	1	
Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений	**Содержание учебного материала** Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешности метода, отсчета, интерполяции, от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности	2	ОК 2. – ОК 8.
	Практическое занятие Определение погрешностей средств измерений	4	ПК 1.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально	2	
Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений	**Содержание учебного материала** Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Критерии качества. Выбор средств измерений	1	
Тема 2.8. Государственный метрологический	**Содержание учебного материала** Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная.	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.

контроль и надзор	Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений	1	
Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений	**Содержание учебного материала** Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса	2	ОК 1.-ОК9. ПК 2.1.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	
Раздел 3. Стандартизация		**29**	
Тема 3.1. Система стандартизации	**Содержание учебного материала** Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы	2	ОК 1.-ОК 7.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите.	2	
Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	**Содержание учебного материала** Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы		
Тема 3.3. Методы стандартизации	**Содержание учебного материала** Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, параметрическая стандартизация, комплексная и опережающая стандартизация	2	ОК 2. – ОК 6.
	Практическое занятие Выбор ряда предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью	4	ПК 2.2. ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: методы стандартизации. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите.	2	
Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации	**Содержание учебного материала** Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций.	2	ОК 1.-ОК9. ПК 2.2
	Содержание учебного материала Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов	2	ОК 1.-ОК9. ПК 2.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Органы и службы стандартизации. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов	2	
Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках	**Содержание учебного материала** Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей	2	ОК 2. – ОК 6.
	Практическое занятие Решение задач по расчету допусков и посадок	4	ПК 2.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите.	2	

Раздел 4. Сертификация		**22**	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	**Содержание учебного материала** Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке	2	ОК 1 – ОК 9. ПК 2.3.
	Содержание учебного материала Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса	2	ОК 1. – ОК 9. ПК 2.3.
	Практическое занятие Расчет показателей надежности	4	ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите.	2	
Тема 4.2. Добровольная сертификация	**Содержание учебного материала** Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте	2	ОК 2. ОК 5. ОК 8.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте. Подготовка к контрольной работе.	1	
Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия	**Содержание учебного материала** Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг	2	ОК 2. – ОК 7.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Обязательное подтверждение соответствия. Схемы обязательного подтверждения	1	

	соответствия и их применение. Схемы сертификации. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите		
Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)	**Содержание учебного материала** Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	Содержание учебного материала Правила и порядок проведения сертификации	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Правила и порядок проведения сертификации	3	
Итого по дисциплине		**93**	

2.4. Тематический план и содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	**2**	**3**	**4**
Введение		**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	2	
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		**6**	
Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство	**Самостоятельная работа обучающихся** Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции. Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном	3	

	транспорте. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.		
Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	**Самостоятельная работа обучающихся** Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля и надзора. Ответственность органов государственного контроля и надзора. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	3	
Раздел 2. Метрология		**31**	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	**Содержание учебного материала** Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.	1	ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 8.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	1	
Тема 2.2. Система СИ	**Самостоятельная работа обучающихся** Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	3	
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	**Самостоятельная работа обучающихся** Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения.	3	

	Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.		
Тема 2.4. Средства измерений и эталоны	**Содержание учебного материала** Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений	1	ОК 2.– ОК 8.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	1	
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	**Самостоятельная работа обучающихся** Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	3	
Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений	**Самостоятельная работа обучающихся** Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешности метода, отсчета, интерполяции, от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности. Проработка учебных изданий и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите.	4	
	Практическое занятие Определение погрешностей средств измерений	2	ПК 1.2.
Тема 2.7. Критерии качества и	**Самостоятельная работа обучающихся**	3	

классы точности средств измерений	Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений. Проработка конспектов занятия. Проработка учебных изданий и специальной технической литературы.		
Тема 2.8. Государственный метрологический контроль и надзор	**Самостоятельная работа обучающихся** Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений. Проработка конспектов занятия. Проработка учебных изданий и специальной технической литературы.	3	
Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений	**Самостоятельная работа обучающихся** Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса. Выполнение домашней контрольной работы. Проработка учебной и специальной технической литературы. Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	6	
Раздел 3. Стандартизация		**29**	
Тема 3.1. Система стандартизации	**Содержание учебного материала** Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы	1	ОК 1.-ОК 7.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	5	

Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	**Самостоятельная работа обучающихся** Цели, принципы, функции и задачи стандартизации Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы	5	
Тема 3.3. Методы стандар-тизации	**Самостоятельная работа обучающихся** Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость. Методы стандартизации: параметрическая стандартизация, комплексная и опережающая стандартизация Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	6	
Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации	**Содержание учебного материала** Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов	1	ОК 1 - ОК 9 ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.	5	
Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках	**Самостоятельная работа обучающихся** Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей. Проработка учебных изданий и специальной технической литературы.	6	
Раздел 4. Сертификация		**25**	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	**Содержание учебного материала** Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке.	1	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3
	Содержание учебного материала	1	ОК 1 – ОК 9

	Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса		ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы.	5	
Тема 4.2. Добровольная сертификация	**Самостоятельная работа обучающихся** Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте. Проработка учебных изданий и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	5	
Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия	**Самостоятельная работа обучающихся** Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг. Проработка учебных изданий и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к защите.	5	
Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)	**Самостоятельная работа обучающихся** Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации Проработка учебных изданий и специальной технической литературы. Выполнение домашней контрольной работы.	8	
Итого по дисциплине		**93**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Метрологии, стандартизация и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.в библиотеке
1.	Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для ссузов.- https://new.znanium.com/catalog/document?id=339000	Москва : ФОРУМИНФРА-М, 2019	100 % online

Дополнительная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол-во экз.в библиотеке
2.	В. И. Колчков	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов.- https://new.znanium.com/catalog/document?id=352252	Москва : ФОРУМИНФРА-М, 2019	100 % online
3.	И. А. Иванов [и др.] ; ред.: И. А. Иванов, С. В. Урушев	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник.- https://e.lanbook.com/book/113911	Санкт-Петербург : Лань, 2019	100 % online
4.	Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе ; рецензенты : А. А. Афанасьев, А. П. Сергиев	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: в 3 частях : учебник для среднего профессионального образования : Ч. 1.- https://biblio-online.ru/book/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-1-metrologiya-442472	Москва : Юрайт	100 % online

Правовые и нормативные документы:

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 «Системы менеджмента качества».
2. ГОСТ Р 51672-2000 «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения».
3. ГОСТ 8.315-97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения».
4. ГОСТ Р 8.563-96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений».
5. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений». Ч. 1. Основные положения и определения.
6. ГОСТ 1.12-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения».
7. ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».
8. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»
9. Закон Российской Федерации от 7.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей»
10. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
11. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (очная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:		
применять документацию систем качества	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.3	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий презентаций или сообщений, рефератов
использовать основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	ОК 1 – ОК 9	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; презентаций или сообщений, рефератов
Знания:		
правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки, технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.3	текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; защиты практических занятий; презентаций или сообщений, рефератов

4.2. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (заочная форма обучения).

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формируемые общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:		
применять документацию систем качества	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3	текущий контроль в форме защиты практического занятия; проверка домашней контрольной работы
использовать основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, 2.3	текущий контроль в форме защиты практического занятия; проверка домашней контрольной работы
Знания:		
правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации основных понятий и определений, показателей качества и методов их оценки, технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3	текущий контроль в форме защиты практическогозанятия; проверка домашней контрольной работы