

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

 И.Е. Мариненков

«26» 04 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ 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

Форма обучения: очная

Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев

Начало подготовки: 2019 год

Брянск
2019

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002.

Организация-разработчик: Брянский филиал

Рецензенты:

Брянский филиал преподаватель первой квалификационной категории Т.М. Василькова

Заместитель директора по учебно-производственной работе
ГБОУ СПО «РЖТ» г. Брянск

Н.Г. Заболотный

Одобрено на заседании цикловой комиссии
Протокол № 4 от «22» 04 2019 г.
Председатель цикловой комиссии



Рекомендовано Методическим советом филиала
Протокол № 8 от «25» 04 2019 г.
Председатель – зам. директора филиала
по УТР



Рекомендовано к утверждению Педагогическим Советом
Протокол № 7 от «26» 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	5
1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины	5
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	18
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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 в 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 ситуаций.
ПК 2.1	Организовать 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.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов и рабочих кадров) и

профессиональной подготовке по рабочим профессиям, а также для оказания дополнительных образовательных услуг по дисциплине с целью углубления теоретических знаний и практических умений.

Рабочая программа учебной дисциплины является единой для всех форм обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1	применять документацию систем качества;
У2	применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

31	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.
----	--

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 69 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 46 часов;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся - 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	8
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (всего)	23
Промежуточная аттестация в 4 семестре проводится в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
			3	4
I	2			
Введение	Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в повышении качества и конкурентоспособности продукции, процессов, услуг и работ, в подготовке квалифицированных кадров.	2		2
Раздел 1.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации	6		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала			
Защита прав потребителей	Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей»			
Техническое законодательство	Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции.	2		2
	Внеаудиторная 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		3
Тема 1.2.	Содержание учебного материала			
Понятие о технических регламентах.	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. Полномочия и 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		2
Структура технического регламента	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
	проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Технические регламенты. Структура регламента. Полномочия и ответственность органов Государственного контроля и надзора.	1		3

Раздел 2.	Метрология	26	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	2
Основные понятия в области метрологии	Основные термины и определения в области метрологии. Три раздела метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии.		
метрологии	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	1	3
	проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Понятие метрологии. Основные задачи метрологии.		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	2
Система единиц СИ	Международная система единиц СИ. Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	1	2
	проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: 2.1, 2.2 Единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы Подготовка к самостоятельной работе по переводу единиц.		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	2	2
Основные виды измерений и их классификация	Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Статические, динамические, однократные и многократные измерения		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	1	2
	проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Классификация измерений. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения.		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2	2
Средства измерений и эталоны	Рабочие средства измерений, их виды: меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы. Измерительные преобразователи. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	1	2
	проработка конспектов занятия		

	<p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: 2.2, 2.3, 2.4 Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Образцовые средства измерений.</p>		
<p>Тема 2.5. Метрологические характеристики средств измерений.</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие о метрологических характеристиках средств измерений: шкала измерений, диапазон измерений, цена деления (постоянная прибора), диапазон показаний, класс точности. Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Погрешности средств измерений: инструментальная; основная и дополнительная, систематические, случайные и грубые. Практическое занятие 1. Определение погрешностей электроизмерительного прибора Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить сообщение по теме: Метрологические показатели средств измерений.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>Тема 2.6. Государственный метрологический контроль и надзор</p>	<p>Содержание учебного материала Цели и объекты Государственного контроля и надзора. Проверка средств измерений. Виды проверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений. Система калибровки средств измерений на предприятиях железнодорожной отрасли. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Цели и объекты Государственного контроля и надзора. Проверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений.</p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 2.7 Система обеспечения единства измерений</p>	<p>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.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».</p>	1	2
<p>Раздел 3.</p>	<p>Стандартизация</p>	19	
<p>Тема 3.1. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</p>	<p>Содержание учебного материала Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Уровни стандартизации: национальная, региональная и международная стандартизация.</p>	2	2
<p>Тема 3.2. Система стандартизации</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Содержание учебного материала Нормативные документы по стандартизации: стандарт, правила (нормы), рекомендации.</p>	1	2
<p>Тема 3.3. Методы стандартизации</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p> <p>Содержание учебного материала Методы стандартизации: унификация, типизация, параметрическая стандартизация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация</p>	2	2
<p>Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации.</p>	<p>Практическое занятие 2. Определение показателей уровня унификации</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p>	2	2
<p>Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации.</p>	<p>Содержание учебного материала Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов. Межотраслевые системы стандартов.</p>	1	2