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.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

**для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

базовая подготовка среднего профессионального образования

Форма обучения: очная
Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев
Начало подготовки: 2019 год

Брянск
2019

Рабочая программа по дисциплине ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионально образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог(вагоны), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388.

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 «24» 04 2019 г.
Председатель цикловой комиссии Шапошникова В.Н.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ 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 дисциплины 7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению 9
3.2. Информационное обеспечение обучения 9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) 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 ситуаций 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 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
ПК 2.1	Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.
ПК 2.2	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документацию
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

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 дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к профессиональному учебному циклу (общепрофессиональная дисциплина).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
У2	применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; допуски и посадки;
З2	документацию систем качества;
З3	основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающихся — 64 часов, в том числе:
-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся — 48 часов;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся — 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**64**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**48**
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	8
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (всего)	**16**
в том числе: подготовка к практическим занятиям, выполнение рефератов, презентаций, расчетно-графическая работа	16
Занятия в интерактивной форме (работа в группах, тренинг, мозговой штурм)	**10**
Промежуточная аттестация в 6 семестре в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Основные понятия метрологии	**Содержание учебного материала** Понятия о метрологии, основные задачи Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ	2	**1-2**
Тема 1.2. Средства измерений	**Содержание учебного материала** Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений	4	**3**
	Практическое занятие Определение погрешности средств измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнею задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию	**4**	
Тема 1.3. Правовые основы метрологической службы	**Содержание учебного материала** Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	**2**	**2**
Раздел *2.* Стандар-тизация		**26**	
Тема 2.1. Нормативно-правовое регули-рование системы стандартизации	**Содержание учебного материала** Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации.	**4**	**2**
	Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов. Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Упорядочение в области техническою регулирования. Техническое регулирование на транспорте		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию	2	
Тема 2.2. Методы стандартизации	**Содержание учебного материала** Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	2	**2**
	Практическое занятие Определение показателей уровня унификации	2	
Тема 2.3. Допуски и посадки	**Самостоятельная работа обучающихся** Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнею задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации): подготовка к практическому занятию	2	3
	Содержание учебного материала Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	2	
	Практическое занятие	2	

	Решение задач по системе допусков и посадок		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию. Расчетно-графическая работа: «Построение схем полей допусков. Определение предельных размеров, допусков, зазоров или натягов в соединениях при различных видах посадок»	**4**	
Раздел 3. Сертификация		**20**	
Тема 3.1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	**Содержание учебного материала** Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации); подготовка к практическому занятию	**2**	
Тема 3.2. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	**Содержание** учебного материала Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции . Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством Планирование качества. Организация работ по качеству. Система управления качеством; БИП,СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ. КСУКП (БИП -- бездефектное изготовление продукции: СБТ - система бездефектного труда: КАНАРСПИ - качество, надежность , ресурс с первых изделий: НОРМ -научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей: КСУКП-комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО 90000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества	**6**	2
	Практическое занятие Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнею задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации)	**2**	
Тема 3 3. Сертификация на железнодорожном транспорте	**Содержание учебно» о материала** Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорт): система сертификации на железнодорожном транспорте	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации), подготовка к зачету	**2**	
	Примерные темы для подготовки рефератов или презентаций: Правовые положения органов и служб стандартизации и метрологии Российской Федерации. Область применения отраслевых стандартов. Понятие «система качества» на железнодорожном транспорте. Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация. Знаки соответствия и обращения на рынке.		
	Система сертификации на железнодорожном транспорте. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. Понятия «погрешность средств измерений» Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Положения закона РФ» О техническом регулировании» в области «Подтверждения соответствия»		
	Всего	**64**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств;

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Практические занятия проводятся с использованием интерактивных форм обучения и применением ПК

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета: столы учебные; стулья ученические; рабочее место преподавателя; доска учебная; персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышка).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 224 с. - (Профессиональное образование).

Дополнительная учебная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО/ И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 314с. (Серия : Профессиональное образование).

https://biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, зачета, а также выполнения обучающимися рефератов или презентаций.

Результаты обучения		
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых компетенций**	**Формы и методы контроля и результатов обучения оценки**
умения. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации **знания:** основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации, допусков и посадок, документации системы качества основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях экспертное наблюдение на практических занятиях. оценка защиты рефератов или презентаций. расчетно-графическая работа экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты рефератов или презентаций. расчетно-графическая работа

Рецензия

на рабочую программу дисциплины

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
базовая подготовка среднего профессионального образования

Автор программы: Шапошникова В.Н.- преподаватель Брянского филиала

Рабочая программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, с нормативным сроком обучения 3 года 10 месяцев и примерной программы, рекомендованной Учебно-методическим советом при Координационно-методическом совете по подготовке специалистов со средним профессиональным образованием и профессиональной подготовке рабочих при Федеральном агентстве железнодорожного транспорта. Рабочая программа по данной дисциплине относится к обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по специальности 23.02.06. В структуре программы подготовки специалистов среднего звена дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному циклу (обязательная часть) и является общепрофессиональной.

Рабочая программа дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация состоит из следующих разделов:

1. Паспорт программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

При изучении дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация предусмотрено освоение следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам, в соответствии с учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины. Данное количество часов, выделенное на освоение дисциплины, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

Итоговой формой аттестации по дисциплине ОП.06 является дифференцированный зачет.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке специалистов для работы в современных условиях на железнодорожном транспорте.

Рабочая программа содержит минимум литературы и компьютерных программ, необходимых для освоения дисциплины.

Разработанная программа дисциплины ОП.06 рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке техников по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, а также может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих:

16783 Поездной электромеханик;
16856 Помощник машиниста дизель-поезда;
16878 Помощник машиниста тепловоза;
16885 Помощник машиниста электровоза;
16887 Помощник машиниста электропоезда;
18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;
18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

Рецензент: _____ Н.Г. Заболотный

Должность, место работы:

Заместитель директора по учебно- производственной работе ГБПОУ РЖТ г. Брянск

_____ «26» 04 2019 год

Рецензия

на рабочую программу дисциплины

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности 23.02.06

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

базовая подготовка среднего профессионального образования

Автор программы: Шапошникова В.Н.– преподаватель Брянского филиала

Программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по специальности среднего профессионального образования

Программа составлена в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, разработанными Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа учебной дисциплины содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС.

Программа рассчитана на теоретические, практические и лабораторные занятия. Также предусмотрена самостоятельная работа, которая составляет 30% учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждом разделе (*теме*).

Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад. Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе Брянского филиала ПГУПС.

Рецензент: _____ Василькова Татьяна Михайловна

Должность, место работы: преподаватель Брянского филиала

_____ «26» 04 2019 год

СТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

ер ений	Дата внесения изменений	Перечень и содержание откорректированных разделов рабочей программы	ФИО и подпись лица, внесшего изменения