

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рязанского филиала
ПГУПС
_____ О.А. Дедова
«30» 07 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация - **техник**
вид подготовки - **базовая**

Форма обучения - **очная**

Рязань, 2021

Рассмотрено на заседании ЦК специальных дисциплин

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ /Червакова Т.М./

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

Разработчик программы:

Василькова Т.М. преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Шапошникова В.Н. , преподаватель Брянского филиала ПГУПС
(внутренний рецензент)

Заболотный Н.Г. , директор ГБПОУ Регионального железнодорожного техникума г.Брянска

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация* является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина *ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация* относится к общепрофессиональным дисциплинам учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных 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 1.1	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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 64 часов, в том числе:

обязательная часть - 44 часов;

вариативная часть – 20 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –48 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	16
в том числе:	
подготовка к практическим занятиям, выполнение рефератов, презентаций, расчетно-графическая работа	16
Промежуточная аттестация 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
Раздел 1. Метрология		18	
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	6	3
	Практическое занятие Определение погрешности средств измерений	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	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	4	2
Раздел 2. Стандартизация		26	
Тема 2.1. Нормативно-правовое регулирование 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. [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 технической регуляции. Техническое регулирование на транспорте	6	2
	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	4	2
	Практическое занятие Определение показателей уровня унификации	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	3
Тема 2.3. Допуски и посадки	Содержание учебного материала Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения.	4	

	Практическое занятие Решение задач по системе допусков и посадок	2	
	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	4	
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	8	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 домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации)	2	
Тема 3.3. Сертификация на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту): 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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально - техническое обеспечение

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

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

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>

3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.2. Средства измерений

Занятие : Определение погрешности средств измерений (Практическое занятие)

Тема 2.3. Допуски и посадки

Занятие: Решение задач по системе допусков и посадок (самостоятельная работа)

Тема 3.3. Сертификация на железнодорожном транспорте

Занятие : Система сертификации на железнодорожном транспорте (создание презентаций)

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие 1

Тема: Определение погрешности средств измерений

Практическое занятие 2

Тема :Определение показателей уровня унификации

Практическое занятие 3

Тема: Решение задач по системе допусков и посадок

Практическое занятие 4

Тема: Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методом

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и результатов обучения оценки
умения: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; оценка защиты рефератов или презентаций;
знания: основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации, допусков и посадок	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; оценка защиты рефератов или презентаций;
документации системы качества	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; оценка защиты рефератов или презентаций;
основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации	оценка выполнения индивидуальных заданий, защиты рефератов или презентаций