

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дедова Ольга Андреевна
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС
Дата подписания: 16.06.2024 19:15:59
Уникальный программный ключ:
9abb198844dd20b92d5876d8a8981a2787b556ef

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
«14 » июня 2024 г.

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

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(ЭПС)

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

Форма обучения - **очная**

Рязань, 2024 г.

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 № 55 от 30.01.2024 г.

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.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины 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 относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального 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 общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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 Понятие «метрология», основные задачи метрологии. 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
	1. 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 технического регулирования. 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
	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	
	3.Практическое занятие Решение задач по системе допусков и посадок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, выполнение индивидуального домашнего задания	4	

	(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»		
Раздел 3. Сертификация		18	
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.	6	2
	4.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»		
	Дифференцированный зачет	2	
	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.Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406>

2.Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>

Дополнительная учебная литература:

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494499>

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

В целях реализации компетентного 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