

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Испытания и сертификация конструкций подвижного состава ВСМ**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Инжиниринг подвижного состава  
высокоскоростных железнодорожных  
магистралей

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2017  
Подписал: заместитель руководителя Ефимова Ольга  
Владимировна  
Дата: 05.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами теории и практики организации и проведения сертификационных испытаний высокоскоростного рельсового подвижного состава для подтверждения соответствия с требованиями федеральных законов, технических регламентов и поддерживающих стандартов;
- получение навыков и их применение студентами в практической деятельности железнодорожных и промышленных предприятий, производящих и эксплуатирующих высокоскоростной рельсовый транспорт.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение вопросов безопасности в железнодорожном деле и высокоскоростном рельсовом транспорте, элементов технического регулирования, их контроля и применения;
- формирование у студентов навыков по использованию элементов технического регулирования и принятию управленческих решений на основе требований федеральных законов, технических регламентов и поддерживающих стандартов.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-3** - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- особенности теории и практики организации и проведения сертификационных испытаний высокоскоростного рельсового подвижного состава.

### **Знать:**

- применение содержания протоколов испытаний высокоскоростного рельсового подвижного состава для подтверждения соответствия с требованиями федеральных законов, технических регламентов и поддерживающих стандартов

### **Знать:**

- на уровне законов и технических регламентов документацию по безопасности в железнодорожном деле и высокоскоростном рельсовом транспорте.

**Уметь:**

- применять полученные навыки по использованию элементов технического регулирования и принятию управленческих решений на основе требований федеральных законов, технических регламентов и поддерживающих стандартов

**Уметь:**

- применять содержание требований безопасности в железнодорожном деле и высокоскоростном рельсовом транспорте, элементов технического регулирования, их контроля и применения

**Уметь:**

- изучать вопросы безопасности в железнодорожном деле и высокоскоростном рельсовом транспорте, элементов технического регулирования, их контроля и применения

**Владеть:**

- вопросами безопасности в железнодорожном деле и высокоскоростном рельсовом транспорте

**Владеть:**

- элементами технического регулирования, их контроля и применения

**Владеть:**

- навыками оформления протоколов испытаний высокоскоростного рельсового транспорта и применения их содержания на практике деятельности железнодорожных предприятий

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов
---------------------	------------------

	Всего	Семестр №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 24 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Безопасность в железнодорожном деле. Техническое регулирование Рассматриваемые вопросы: - Основные понятия в области технического регулирования, оценки соответствия и сертификации; - Техническое регулирование в рамках Таможенного союза; - Закон о техническом регулировании. Технические регламенты железнодорожного транспорта; - Единая национальная система сертификации. Информационное обеспечение деятельности по техническому регулированию; - государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
2	Технические средства железнодорожного транспорта (ТСЖТ). Оценка соответствия Рассматриваемые вопросы: - Принципы и формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Требования безопасности. Степени риска причинения вреда. Заявительные документы, формы, процедуры. Требования к серийно выпускаемой продукции Требования к вновь разрабатываемой продукции: документация, направляемая вместе с заявкой на проведение сертификации; - Железнодорожный подвижного состава, подлежащий сертификации. Составные части железнодорожного подвижного состава, подлежащих сертификации. Составные части железнодорожного подвижного состава, подлежащих декларированию соответствия на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации и (или) аккредитованной испытательной лаборатории (центра). Составные части железнодорожного подвижного состава, подлежащих декларированию соответствия на основании собственных доказательств;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Схемы подтверждения соответствия ТСЖТ. Перечень схем сертификации железнодорожной продукции;</li> <li>- Перечень отдельных положений технических регламентов ТС при обязательном подтверждении соответствия при сертификации железнодорожного подвижного состава. Процедура проведения сертификации;</li> <li>- Требования технических регламентов, нормативной документации. Обязательное подтверждение соответствия продукции. Сертификация. Декларирование. Сертификация инновационной продукции;</li> <li>- Единый Реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) ИЛ(ИЦ) Таможенного союза. Аккредитация ОС и ИЛ(ИЦ);</li> <li>- Знак обращения на рынке и знаки соответствия. Маркировка единым знаком обращения продукции на рынке государств-членов ТС;</li> <li>- Правовые и экономические вопросы подтверждения соответствия. Договоры ИЦ ИЗ ИС. Договор с Заявителем. Договор с Исполнителем ИЦ. Сертификация осуществляется органом по сертификации на основании договора, заключаемого с заявителем. Стоимость сертификации</li> </ul>
3	<p><b>Правила сертификации продукции. Система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (ССЖТ)</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Порядок проведения сертификации продукции. Обеспечение соответствия требованиям безопасности;</li> <li>- Доказательная база при сертификации. Сертификационные испытания. Экспертиза. Визуальный контроль;</li> <li>- Анализ состояний производства. Сертификация систем менеджмента качества Оформление сертификата соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией;</li> <li>- Оформление и регистрация декларации о соответствии. Оформление сертификатов соответствия требованиям технических регламентов.</li> </ul>
4	<p><b>Объекты и участники сертификации</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к органам по сертификации продукции;</li> <li>- обеспечение качества работ, проводимых органом по сертификации;</li> <li>- требования к экспертам по сертификации. Аккредитация экспертов;</li> <li>- аккредитация органов по сертификации;</li> <li>- Требования к испытательным лабораториям и их аккредитация. Аккредитованные ИЦ. Аффелированные ИЦ;</li> <li>- Ответственность в сфере подтверждения соответствия. Административная. Уголовная.</li> </ul>
5	<p><b>Практика и процедуры проведения подтверждения соответствия</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты и нормативная база обязательного подтверждения соответствия. процедура подачи заявки на проведение сертификации. процедура рассмотрения заявки на проведение сертификации. сообщение ос заявителю о своем решении;</li> <li>- система сертификации ССЖТ, правила и процедуры проведения сертификации. порядок декларирования соответствия и обязательной сертификации;</li> <li>- номенклатура продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия</li> </ul>
6	<p><b>Международная практика подтверждения соответствия</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подтверждение соответствия в рамках Таможенного союза. Взаимопризнание систем сертификации;</li> <li>- практика подтверждения соответствия в Европейском Союзе, в мировых системах сертификации;</li> <li>- международные системы сертификации и деятельность российской федерации в рамках международных систем и соглашений;</li> <li>- порядок ввоза продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия, на территорию российской федерации.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	<p>Железнодорожная продукция. Особенности сертификации отдельных видов продукции</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практика проведение сертификации ТСЖТ по обязательному и добровольному подтверждению соответствия в Российской Федерации и ввозимой на территорию Российской Федерации из других стран.</li> </ul>
8	<p>Правила сертификации продукции</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общий порядок проведения сертификации продукции;</li> <li>- Испытания при сертификации.</li> </ul>
9	<p>Основы испытаний и контроля</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соотношение понятий «измерение», «испытание» и «контроль»;</li> <li>- Виды контроля. Испытания;</li> <li>- Испытания на воздействие внешних факторов;</li> <li>- Законодательное, нормативное и организационно-методическое обеспечение испытаний;</li> <li>- Техническая основа испытаний. Автоматизация испытаний;</li> <li>- Международный опыт проведения сертификационных испытаний</li> </ul>
10	<p>Испытания при сертификации продукции</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цель и организация сертификационных испытаний;</li> <li>- Планирование испытаний;</li> <li>- Программа и методика испытаний. Протокол испытаний.</li> </ul>
11	<p>Средства испытаний</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования к средствам испытаний, их классификация;</li> <li>- Критерии выбора средств испытаний;</li> <li>- Аттестация испытательного оборудования.</li> </ul>
12	<p>Метрологическое обеспечение испытаний</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цели и задачи метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- Основы теории измерения. Поверка и калибровка измерительных систем. Теория и методы измерений метрологических характеристик.</li> </ul>
13	<p>Структурно-функциональные схемы испытаний</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Функциональная схема процесса сертификации: правила и порядок;</li> <li>- Выбор органа для сертификации. Оценка соответствия системы качества. Оценка соответствия продукции. Оценка соответствия услуг. Оценка соответствия персонала. Оценка соответствия испытательного оборудования.</li> </ul>
14	<p>Оформление результатов испытаний</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие требования к протоколу испытаний для целей подтверждения соответствия;</li> <li>- Оформление протокола испытаний;</li> <li>- Ответственность испытательной лаборатория (центра) за всю информацию, представленную в протоколе испытаний.</li> </ul>
15	<p>Единство испытаний</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования к продукции. Пределы допусков на показатели качества испытываемой продукции;</li> <li>- Требования к нормативной документации (НД). Испытания по программам и аттестованным методикам. Требования к испытательным организациям, их аттестация. При аттестации проверка</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	компетентности персонала, технической базы и структуры для обеспечения проведения испытаний в полном соответствии с требованиями НД; - Требования к средствам испытаний. Применение средств метрологического обеспечения испытаний необходимых для правильных измерений параметров продукции. Воздействующие факторы, характеристики испытательного оборудования и режимы испытаний. Средства создания условий испытаний и гарантирование их воспроизведения с нормированной точностью; - Средство испытаний, как техническое устройство для проведения испытаний. Средства измерений, испытательное оборудование и вспомогательные технические устройства.
16	<b>Технический регламент о безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта</b> Рассматриваемые вопросы: - Технический регламент Таможенного союза «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» (ТР ТС 002/2011); - Правила идентификации продукции. Правила обращения продукции на рынке Союза. Требования безопасности. Обеспечение соответствия требованиям безопасности; - Оценка соответствия. Порядок декларирования соответствия. Порядок сертификации. Маркировка единым знаком обращения продукции на рынке Союза; - Высокоскоростной железнодорожный подвижной состав. Составные части высокоскоростного железнодорожного подвижного состава. Перечень подсистем инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта и составных частей подсистем, подлежащих приемке в эксплуатацию.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>ФЗ №184 Закон о техническом регулировании. Технические регламенты железнодорожного и рельсового транспорта</b> В результате практической работы студент: 1. получает навыки использования требований закона о техническом регулировании, положений единой национальной системы сертификации; 2. изучает возможности информационного обеспечения деятельности по техническому регулированию и понятия о государственном контроле и надзоре за соблюдением требований государственных стандартов.
2	<b>Технический регламент о безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта ТР ТС 002</b> В результате выполнения практического задания по изучению Технического регламента Таможенного союза «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» (ТР ТС 002/2011) студент: 1. получает навыки использования правил идентификации продукции, правил обращения продукции на рынке Союза, требований безопасности, обеспечения соответствия требованиям безопасности; 2. изучает заданные преподавателем образцы высокоскоростного железнодорожного подвижного состава, его составные части, составляет перечень подсистем инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта и составных частей подсистем, подлежащих приемке в эксплуатацию.
3	<b>Правила сертификации продукции. Система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (ССЖТ)</b> В результате выполнения практического задания студент: 1. изучает порядок проведения сертификации продукции в целях обеспечения соответствия требованиям безопасности; 2. составляет объём доказательной базы при сертификации заданного образца подвижного состава;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	3. определяет объём сертификационных испытаний, необходимость проведения экспертизы и визуального контроля; 4 осуществляет анализ состояний производства, оформляет сертификат соответствия и предусматривает мероприятия по инспекционному контролю за сертифицированной продукцией
4	<b>Объекты и участники сертификации</b> В результате работы студент рассматривает: 1. требования к органам по сертификации продукции; 2. обеспечение качества работ, проводимых органом по сертификации; 3. требования к экспертам по сертификации и их аккредитацию; 4. требования к испытательным лабораториям и их аккредитации и определение аффелированных ИЦ; 5. ответственность административную и уголовную в сфере подтверждения соответствия
5	<b>Основы испытаний и контроля при сертификации</b> В результате работы на практическом занятии студент определяет: 1. правила соотношения понятий «измерение», «испытание» и «контроль»; 2. необходимые виды контроля, проведение испытаний; 3. требования испытаний на воздействие внешних факторов; 4. законодательное, нормативное и организационно-методическое обеспечение испытаний; 5. технические основы испытаний и возможности их автоматизации.
6	<b>Испытания при сертификации продукции</b> В результате работы на практическом занятии, студент получает навык: 1. определения цели и организации сертификационных испытаний; 2. планирования испытаний; 3. составления программы и методики испытаний
7	<b>Единство испытаний</b> В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навык определения требования: 1. к продукции и пределов допусков на показатели качества испытываемой продукции; 2. к нормативной документации (НД), проведения испытания по программам и аттестованным методикам; 3. к испытательным организациям, их аттестации, проверки компетентности персонала, технической базы и структуры для обеспечения проведения испытаний в полном соответствии с требованиями НД; 4. к средствам испытаний, применению средств метрологического обеспечения испытаний необходимых для правильных измерений параметров продукции, учёту воздействующих факторов, характеристик испытательного оборудования и режимов испытаний; 5. к средствам создания условий испытаний и гарантирование их воспроизведения с нормированной точностью.
8	<b>Оформление результатов испытаний</b> В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки: 1. применения общих требований к протоколу испытаний для целей подтверждения соответствия; 2. оформления протокола испытаний; 3. понимания ответственности испытательной лаборатория (центра) за всю информацию, представленную в протоколе испытаний.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.



4	Подготовка к текущему контролю.
---	---------------------------------

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1239425">https://znanium.ru/catalog/product/1239425</a> (дата обращения: 05.06.2024).
2	Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Крылова, Г. Д. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 671 с. - ISBN 978-5-238-01295-7. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/377221">https://znanium.com/catalog/product/377221</a> (дата обращения: 05.06.2024)
3	Стандартизация и управление качеством продукции В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; Под ред. В.А. Швандара; Под Ред. В.А. Швандар Однотомное издание ЮНИТИ-ДАНА , 1999	НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
4	Основы стандартизации, метрологии, сертификации И.М.Лифиц Однотомное издание Юрайт , 1999	НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
5	Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-16-004750-8. - Текст : электронный	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/424613">https://znanium.com/catalog/product/424613</a> (дата обращения: 05.06.2024)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Электропоезда и локомотивы»

А.И. Поляков

Согласовано:

Директор

О.Н. Покусаев

Заместитель руководителя

О.В. Ефимова

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов