

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 бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Законодательная метрология

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Стандартизация и метрология в транспортном комплексе

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: 3221
Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим Валерьевич
Дата: 18.05.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- знакомство студентов с нормативной основой метрологического обеспечения;
- изучение Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" и подзаконных актов.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение знаниями о формах государственного регулирования в области обеспечения единства измерений;
- формирование представлений у студентов о практической деятельности в области метрологического обеспечения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-4 - Способен анализировать состояние и организовывать работы по метрологическому обеспечению деятельности организации;

ПК-5 - Способен организовывать работы по метрологической экспертизе технической документации.

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

Знать:

- принципы метрологического обеспечения измерений на нормативно-правовой базе;
- понятия о гармонизации метрологических правил и норм;
- закономерности формирования системы метрологического обеспечения.

Уметь:

- оптимизировать системы метрологического обслуживания и формирования фондов средств измерений;
- осуществлять метрологическую аттестацию нестандартизованных средств измерений и метрологическую экспертизу нормативно-технической документации.

Владеть:

- методологией построения системы метрологического обеспечения с учетом государственных и отраслевых задач метрологического обеспечения.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 152 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	Общие положения законодательной метрологии Рассматриваются вопросы: - задачи дисциплины "Законодательная метрология", источники информации для законодательной метрологии;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>- сущность единства измерений, задачи единства измерений; единство измерений - гарант надежности, объективности достоверности и сопоставимости результатов измерений;</p> <p>- материальная база Российской Федерации в области метрологии.</p>
2	<p>Нормативно-правовая база обеспечения единства измерений</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон №102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"; - структура закона №102-ФЗ, основные понятия, термины и требования, регламентированные законом.
3	<p>Термины и понятия метрологического обеспечения</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термины и понятия технических средств; - термины и понятия технологических процессов; - термины и понятия методического обеспечения; - термины и понятия организационных основ.
4	<p>Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность государственного регулирования; - направления деятельности, измерения в которых отнесены к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.
5	<p>Организационные основы обеспечения единства измерений</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения единства измерений и их задачи; - метрологические службы федеральных органов исполнительной власти и их задачи; - структура федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения единства измерений: Правительство РФ, Министерство промышленности и торговли, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт); - роль Правительства РФ в области обеспечения единства измерений; - структура и полномочия метрологических подразделений Министерства промышленности и торговли; - структура и полномочия Росстандарта; - структура и полномочия Управления метрологии в Росстандарте; - структура и полномочия Государственной метрологической службы; - Государственные научные метрологические центры; - Государственные региональные центры стандартизации, метрологии и испытаний; - структура и полномочия Управления территориальных органов и региональных программ в Росстандарте; - структура и полномочия метрологических служб федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц; - Служба главного метролога в центральном аппарате метрологической службы; - Метрологическая службы ОАО "РЖД".
6	<p>Требования к организации работ по обеспечению единства измерений</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к измерениям; - требования к единицам величин; - требования к средствам измерений; - требования к эталонной базе; - требования к практической деятельности.
7	<p>Международные органы в области метрологии</p> <p>Рассматриваются вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Генеральная конференция по мерам и весам; - Международный комитет мер и весов; - Международная организация законодательной метрологии;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Международный комитет законодательной метрологии.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Утверждение типа стандартных образцов и типа средств измерений В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности испытаний для целей утверждения типа, свидетельство и знак утверждения типа.
2	Поверка средств измерений В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности поверки средств измерений: назначение, виды, исполнители, последовательность и методы.
3	Поверочные схемы В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности поверочных схем: назначение, элементарная ячейка схемы, виды схем, структура, графическое изображение, способы изображения сложных ступеней схем.
4	Калибровка средств измерений В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности калибровки средств измерений: назначение, отличие от поверки средств измерений, Российская система калибровки, организация калибровочных работ, сертификат и знак соответствия.
5	Аттестация методик выполнения измерений В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности аттестации методик выполнения измерений: назначение, содержание, исходные данные для их разработки, этапы разработки, критерии аттестации, свидетельство аттестации.
6	Метрологическая экспертиза В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности метрологической экспертизы: назначение, содержание, состав метрологических требований для экспертизы, исполнители экспертизы, объекты экспертизы и требования к ним, организация процедуры экспертизы, оформление результатов экспертизы.
7	Федеральный государственный метрологический надзор В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности метрологического надзора: объекты надзора, виды надзора, содержание работ, государственная аккредитация метрологических служб, критерии аккредитации, порядок аккредитации, аттестация поверителей, контроль поверочной деятельности.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Изучение дополнительной литературы
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	Законодательная метрология Н.А. Рубичев; МИИТ. Каф. "Электротехника, метрология и электроэнергетика" Однотомное издание МИИТ , 2006	НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
2	Закон Российской Федерации Об обеспечении единства измерений Библиотечка журнала "Стандарты и качество" Однотомное издание 2000	НТБ (чз.4)
3	Метрология А.Г. Сергеев Однотомное издание Логос , 2005	НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
4	Метрология и метрологическое обеспечение Г.Г. Рябцев; МИИТ. Каф. "Электротехника, метрология и электроэнергетика" Однотомное издание МИИТ , 2005	НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
5	Стандартизация, метрология и сертификация И.М. Лифиц Книга Юрайт-Издат , 2009	ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

<https://cyberleninka.ru/> - научно-электронная библиотека.

<https://scholar.google.ru/> - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.

<https://www.rst.gov.ru/portal/gost/> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

<http://ocmspb.ru/> - Октябрьский центр метрологии Октябрьской железной дороги - филиала ОАО «РЖД».

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

Microsoft Office (Word, PowerPoint)

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером,

подключённым к сетям INTERNET.

2. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

3. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Электроэнергетика транспорта»

И.В. Семенов

Согласовано:

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Заведующий кафедрой ЭЭТ

М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин