

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« ___ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
**«Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на
автомобильном транспорте»**

Направление подготовки бакалавров – 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Направленность (профиль) – организация перевозок и управление на автомобильном транспорте.

Вид деятельности – производственно-технологический; организационно-управленческий.

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет управления и социальных коммуникаций.
Кафедра «Автомобильный транспорт».

Тверь, 2021

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: ст.преподаватель О.Б. Шикунова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автомобильный транспорт «__» _____ 20 г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

И.И. Павлов

Согласовано

Начальник учебно-методического отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела

комплектования

зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте»

является получение знаний организационных, научно-методических и правовых основ метрологии, стандартизации, сертификации и лицензирования; технического законодательства и вопросов качества и способность студента использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для понимания социально-экономической значимости своей профессии.

Задачами дисциплины являются:

формирование знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации и лицензирования, параметров и норм, характеризующих безопасность жизнедеятельности человека, в сфере автомобильного транспорта; политики государства в области сертификации продукции, обеспечение единства и достоверности измерения параметров, характеризующих безопасность изделий, их качество и надежность при использовании;

изучение обработки результатов измерений физических величин, методов и средств измерений и контроля; разработки и применением стандартов; изучением правил и порядка сертификации продукции (услуг) на автомобильном транспорте; изучение лицензирующих видов в области транспорта и оформления лицензий; освоение методик обеспечения единства измерений, способов обработки результатов измерений, определение погрешностей; умение разработать стандарт организации; провести сертификацию продукции, услуги, процесса производства; провести лицензирование.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательно части Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания», «Транспортное право», «Физика», «Математика», «Грузоведение», а также отдельные разделы дисциплины «Грузовые перевозки».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как «Основы транспортно-экспедиционного обслуживания», «Пассажирские перевозки», «Организация и планирование деятельности автотранспортного предприятия», «Транспортно-складские комплексы» и др., а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП: ИОПК-3.1. Демонстрирует знание методов и средств измерений, проведения исследований и наблюдений, обработки и представления полученных данных в сфере своей профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции ИОПК-3.1:

Знать:

З1. Методы выполнения измерений.

З2. Метрологическое обеспечение в сфере технической эксплуатации автомобилей.

Уметь:

У1. Выполнять измерения, необходимые в профессиональной деятельности.

У2. Применять методики выполнения измерений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП: ИОПК-6.1. Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в области профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции ИОПК-6.1:

Знать:

З1. Основные понятия в области стандартизации, сертификации, метрологии и лицензирования.

З2. Нормативные документы в области стандартизации, сертификации, метрологии и лицензирования.

З3. Метрологическое обеспечение в сфере технической эксплуатации автомобилей.

Уметь:

У1. Пользоваться правилами проведения сертификации на автомобильном транспорте.

У2. Применять нормативные документы в области стандартизации, сертификации, метрологии и лицензирования на практике.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП: ИОПК-6.2. Решает задачи планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию, стандартизации, сертификации и лицензированию на автомобильном транспорте.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции ИОПК-6.2:

Знать:

31. Методами, средствами и процессами диагностирования автомобилей.

32. Методами контроля лицензионной деятельностью

Уметь:

У1 Разработать стандарт автотранспортной организации.

У2. Правильно применять схемы сертификации для проведения сертификации продукции, услуг, работ (процессов).

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП: ИОПК-6.3 Демонстрирует способность к разработке требований по техническому регулированию на транспорте, технической и технологической документации в транспортно-логистической сфере.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции ИОПК-6.3:

Знать:

31. Основные тренды цифровизации на данный момент (платформизация, автономный транспорт), термины и понятия в области эксплуатации автомобильного транспорта, в том числе цифровой транспортной мобильности.

32. Фонд нормативных документов по стандартизации на автомобильном транспорте.

Уметь:

У1. Пользоваться технической и технологической документацией.

У2. Определять погрешности измерений, обрабатывать результаты измерений, пользоваться метрологическими средствами измерений

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий .

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Зачетные единицы | Академические часы |
|--|------------------|--------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 5 | 180 |
| Аудиторные занятия (всего) | | 90 |
| В том числе: | | |
| Лекции | | 45 |
| Практические занятия (ПЗ) | | 45 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | не предусмотрены |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | | 54+36 (экз) |
| В том числе: | | |
| Курсовая работа | | не предусмотрена |
| Курсовой проект | | не предусмотрен |
| Расчетно-графические работы | | не предусмотрены |
| Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим работам | | 40 |
| Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен) | | 14+36 (экз) |
| Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего) | | 0 |

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Зачетные единицы | Академические часы |
|---|------------------|--------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | | 180 |
| Аудиторные занятия (всего) | | 14 |
| В том числе: | | 8 |
| Лекции | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 6 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | | 157 +9(экз) |
| В том числе: | | |
| Курсовая работа | | не предусмотрена |
| Курсовой проект | | не предусмотрен |
| Расчетно-графические работы | | не предусмотрена |
| Реферат | | не предусмотрен |
| Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины; - подготовка к защите практических работ | | 40 97 |
| Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен) | | 20+9(экз) |
| Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего) | | 0 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

| № | Наименование модуля | Труд-ть часы | Лекции | Практич. занятия | Лаб. работы | Сам. работа |
|---------------------|--|--------------|--------|------------------|-------------|-------------|
| 1 семестр | | | | | | |
| 1 | Общие сведения о метрологии, стандартизации, сертификации и лицензирование. Техническое регулирование. | 16 | 4 | 2 | | 10 |
| 2 | Стандартизация и сертификация. | 65 | 15 | 15 | | 35 |
| 3 | Метрология | 67 | 18 | 18 | | 31 |
| 4 | Лицензирование | 32 | 8 | 10 | | 14 |
| Всего на дисциплину | | 180 | 45 | 45 | | 90+36(экз) |

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

| № | Наименование модуля | Труд-ть часы | Лекции | Практич. занятия | Лаб. работы | Сам. работа |
|---------------------|--|--------------|--------|------------------|-------------|-------------|
| 1 семестр | | | | | | |
| 1 | Общие сведения о метрологии, стандартизации, сертификации и лицензирование. Техническое регулирование. | 16 | 1 | 1 | | 14 |
| 2 | Стандартизация и сертификация. | 65 | 2 | 2 | | 61 |
| 3 | Метрология | 67 | 3 | 2 | | 62 |
| 4 | Лицензирование | 32 | 2 | 1 | | 29 |
| Всего на дисциплину | | 180 | 8 | 6 | | 166+9(экз) |

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 « Общие сведения о метрологии, стандартизации, сертификации и лицензирование. Техническое регулирование»:

Общие сведения о метрологии, стандартизации, сертификации, лицензирование. Роль дисциплины в науке, технике и экономики страны. Вступление России в ВТО. Значение федерального закона «О техническом регулировании». Техническое регулирование. Понятие о техническом регулировании. Принципы технического регулирования. Понятие о техническом регламенте. Разработка технического регламента. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

МОДУЛЬ 2 «Стандартизация и сертификация»:

Краткая история развития стандартизации, Сущность, цели, задачи, принципы стандартизации. Методы стандартизации. Функции стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации. Виды стандартов. Органы Российской Федерации по стандартизации. Национальная система стандартизации в РФ. Стандартизация на автомобильном транспорте. Перспективы развития стандартизации и основных нормативных документов.

Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия: добровольное и обязательное (декларирование соответствия, обязательная сертификация). Схемы сертификации. Понятие аккредитации. Роль испытательных лабораторий в оценке соответствия. Российская система аккредитации. Документы в области сертификации. Объекты сертификации на автомобильном транспорте. Система Добровольной сертификации на автомобильном транспорте. Сертификация объектов автомобильного транспорта. Государственный контроль и надзор за соблюдением национальных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией (услугой). Перспективы развития сертификаций и других форм подтверждения соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Система РОСА.

МОДУЛЬ 3 «Метрология»:

Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии. Единицы и системы единиц физических величин. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Понятие об эталонах физических величин. Поверка средств измерений и поверочные схемы. Калибровка средств измерений. Понятие об измерении и контроле. Виды измерений. Погрешности измерений. Исключение систематических погрешностей. Оценивание случайных погрешностей. Выбор характеристик погрешностей. Обработка результатов измерений. Многократные прямые измерения, однократные измерения, косвенные измерения. Средства измерений. Виды средств измерений. Выбор средств измерений. Качество

измерительного процесса. Метрологическая экспертиза технической документации. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологическое обеспечение в сфере технической эксплуатации автомобилей. Методы, средства и процессы диагностирования автомобилей. Требования к обеспечению безопасности машин.

МОДУЛЬ 4 «Лицензирование»:

Основные понятия лицензирования. Лицензионные требования и условия при осуществлении перевозок пассажиров. Порядок получения лицензии. Переоформление лицензии. Организация и проведение мероприятий по контролю. Положение о допуске российских перевозчиков к осуществлению международных перевозок. Условия допуска к международным автомобильным перевозкам.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические работы ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3.а Тематика практических занятий и их трудоемкость

| Порядковый номер модуля. Цели практических работ | Наименование практических работ | Трудоемкость в часах |
|--|--|---------------------------------|
| Модуль 1 Общие сведения о метрологии, стандартизации, сертификации и лицензировании. Техническое регулирование. Цель: знакомство с основными понятиями дисциплины. Техническое регулирование. | 1.Техническое законодательство, как основа деятельности по стандартизации, сертификации и метрологии. 2.Структура технического регламента. Порядок разработки технического регламента. Применение техрегламента на транспорте. | 2 |
| Модуль 2 Стандартизация и сертификация Цель: сущность стандартизации и сертификации .Изучение нормативных документов по стандартизации в области транспорта, методов стандартизации, порядка разработки стандартов разных видов. Изучение правил сертификации, схем сертификации, аккредитации органов по сертификации. | 1.Изучение нормативных документов по стандартизации в области автомобильного транспорта. 2. Изучение методов стандартизации.3.Изучение системы стандартизации.4. Разработка стандарта автотранспортной | 15 |

| | | |
|--|---|----|
| | организации.5.Изучение участников сертификации их права, обязанности. 6. Изучение правил сертификации. 7. Знакомство с системой добровольной сертификации на автомобильном транспорте и её особенностями. | |
| Модуль 3 Метрология Цель: знакомство с основными понятиями в области метрологии, понятиями видов и методов измерений, характеристикой средств измерений, обеспечение единства измерений; задачами национальной системы обеспечения измерений и её структурой. Метрологическое обеспечение в сфере технической эксплуатации автомобилей. | 1.Обработка результатов многократных измерений. 2.Знакомство с эталоном, мерой. 3.Поверкаи калибровка. 4. Метрологическое обеспечение в сфере технической эксплуатации автомобилей. 5.Методы, средства и процессы диагностирования автомобилей.6.Требования к обеспечению безопасности машин. | 18 |
| Модуль 4 Лицензирование Цель: знакомство с нормативной основой лицензирования; с основными понятиями и принципами лицензирования, порядком получения, приостановления, аннулирования лицензии; получение допуска на осуществление международных перевозок. | 1.Знакомство с нормативными документами по лицензированию. 2.Изучение лицензионных требований.3.Порядок получения, приостановления, переоформления лицензии. | 10 |

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3.б Тематика практических занятий и их трудоемкость

| Порядковый номер модуля. Цели практических работ | Наименование практических работ | Трудоемкость в часах |
|---|---|----------------------|
| Модуль 1 Общие сведения о метрологии, стандартизации, сертификации и лицензирование. Техническое регулирование. Цель: знакомство с основными понятиями | 1.Техническое законодательство, как основа деятельности по стандартизации, сертификации и | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| дисциплины. Техническое регулирование. | метрологии. 2. Структура технического регламента. Порядок разработки технического регламента. Применение техрегламента на транспорте. | |
| <p>Модуль 2 Стандартизация и сертификация Цель: сущность стандартизации и сертификации .Изучение нормативных документов по стандартизации в области транспорта, методов стандартизации, порядка разработки стандартов разных видов. Изучение правил сертификации, схем сертификации, аккредитации органов по сертификации.</p> | <p>1.Изучение нормативных документов по стандартизации в области автомобильного транспорта. 2. Изучение методов стандартизации.3.Изучение системы стандартизации.4. Разработка стандарта автотранспортной организации.5.Изучение участников сертификации их права, обязанности. 6. Изучение правил сертификации. 7. Знакомство с системой добровольной сертификации на автомобильном транспорте и её особенностями.</p> | 2 |
| <p>Модуль 3 Метрология Цель: знакомство с основными понятиями в области метрологии, понятиями видов и методов измерений, характеристикой средств измерений, обеспечение единства измерений; задачами национальной системы обеспечения измерений и её структурой. Метрологическое обеспечение в сфере технической эксплуатации автомобилей.</p> | <p>1.Обработка результатов многократных измерений. 2.Знакомство с эталоном, мерой. 3.Поверка и калибровка. 4. Метрологическое обеспечение в сфере технической эксплуатации автомобилей. 5.Методы, средства и процессы диагностирования автомобилей.6.Требования к обеспечению безопасности машин.</p> | 2 |
| <p>Модуль 4 Лицензирование Цель: знакомство с нормативной основой лицензирования; с основными понятиями и принципами лицензирования, порядком получения, приостановления, аннулирования</p> | <p>1.Знакомство с нормативными документами по лицензированию. 2.Изучение лицензионных</p> | 1 |

| | | |
|---|---|--|
| лицензии; получение допуска на осуществление международных перевозок. | требований.3.Порядок получения, приостановления, переоформления лицензии. | |
|---|---|--|

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим работам, к текущему контролю успеваемости и подготовке к экзамену.

Выполнение всех практических заданий обязательно. В случае не выполнения заданий по уважительной причине студент имеет право выполнить их самостоятельно по выданным преподавателем исходным данным. Практические работы защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Райкова, Е.Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учебник и практикум для вузов / Е.Ю. Райкова. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-14247-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/489105> . - (ID=139868-0)

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И.М. Лифиц. - 14-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-14208-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/488523> . - (ID=106245-0)

3. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов : в 2 ч. Ч. 2 : Стандартизация и сертификация / А.Г. Сергеев, В.В. Терегера. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-03645-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/490837> . - (ID=135081-0)

4. Сопин, В.Ф. Система технического регулирования в схемах и таблицах : учеб. пособие для вузов по напр. подготовки "Инноватика" / В.Ф. Сопин, Е.В. Приймак. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2016. - 222 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-906109-31-6 : 830 р. - (ID=72367-4)

5. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов [и др.]; под редакцией: И.А. Иванова, С.В. Урушева. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-6568-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148979> . - (ID=136471-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов по машиностроит. напр. подготовки и спец. / А.И. Аристов [и др.]. - Москва : Академия, 2006. - 379 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 373 - 375. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7695-2317-4 : 268 р. 18 к. - (ID=60888-47)

2. Колтунов, В.В. Технология разработки стандартов и нормативных документов : учеб. пособие для вузов по спец. "Метрология, стандартизация и сертификация" : в составе учебно-методического комплекса / В.В. Колтунов, И.Л. Кузнецова, Ю.П. Попов; под ред. Ю.П. Попова. - М. : КноРус, 2008. - 207 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 206 - 207. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-83971-560-7 : 47 р. 56 к. - (ID=74145-11)

3. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов по напр. подготовки бакалавров и магистров, и дипломир. спец. в области техники и технологии / Ю.В. Димов. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2006. - 432 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 430 - 432. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-318-00428-8 : 176 р. 77 к. - (ID=57500-36)

7.3. Методические материалы

1. Метрология, стандартизация, сертификация на автомобильном транспорте : метод. указания к лаб. работам для спец. 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте (автомоб.)". Ч. 2 / Тверской гос. техн. ун-т ; сост. О.Б. Шикунова. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - 23 с. - CD. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - (ID=87469-2)

2. Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте : метод. указ. к лаб. работе для студентов спец.

190701 Орг. перевозок и упр. на транспорте (автомоб.). Ч. 1 / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АТ ; сост. О.Б. Шикунова. - Тверь : ТвГТУ, 2010. - 24 с. - Библиогр.: с. 24. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 11 р. 40 к. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/82370> . - (ID=82370-96)

3. Павлов, И.И. Основы стандартизации, сертификации, метрологии и лицензирования на автомобильном транспорте : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Организация перевозок и упр. на транспорте (автомоб. транспорт)" напр. подготовки дипломир. специалистов "Организация перевозок и упр. на транспорте" : в составе учебно-методического комплекса / И.И. Павлов; под ред. И.И. Павлова ; Тверской гос. техн. ун-т. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-У). - Сервер. - CD. - Текст : электронный. - ISBN 5-7995-0394-5 : 0-00. - (ID=66727-2)

4. Основы стандартизации, сертификации, метрологии и лицензирования на автомобильном транспорте : учеб. пособие для вузов по спец. "Орг. перевозок и упр. на транспорте (Автомоб. транспорт)" / И.И. Павлов [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2003. - 151 с. - Библиогр. : с. 136 - 138. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0248-5 : [б. ц.]. - (ID=15920-17)

5. Тестовые вопросы по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте" направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Профиль: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильный транспорт. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130302> . - (ID=130302-0)

6. Оценочные средства промежуточной аттестации: экзамен по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте" направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Профиль: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильный транспорт ; разработ. О.Б. Шикунова. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130301> . - (ID=130301-0)

7. Курс лекций по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте" направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Профиль: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильный транспорт. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130298> . - (ID=130298-0)

5. Учебно-методический комплекс дисциплины "Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном

транспорте" направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Профиль: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте : ФГОС 3+ / Каф. Автомобильный транспорт ; сост. О.Б. Шикунова. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117185> . - (ID=117185-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117185>

8. Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте» используются современные средства обучения, возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультимедийного комплекса. Аудитория для проведения практических занятий оснащена современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением,

электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен, включающий решение задач с использованием ЭВМ.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене

1. Основные законодательные и нормативные документы в области стандартизации.

2. Основные законодательные и нормативные документы в области сертификации.

3. Основные законодательные и нормативные документы в области метрологии.

4. Основные законодательные и нормативные документы в области лицензирования.
5. Понятие о техническом регулировании. Принципы технического регулирования.
6. Что такое технический регламент. Какие технические регламенты действуют на автомобильном транспорте.
7. Порядок разработки технического регламента.
8. Сущность стандартизации. Цели, принципы, функции стандартизации.
9. Методы стандартизации.
10. Систему стандартизации в РФ.
11. Виды стандартов.
12. Порядок разработки стандартов.
13. Сущность сертификации. Цели, принципы, функции сертификации.
14. Правовое обеспечение сертификации на автомобильном транспорте.
15. Сертификация систем качества.
16. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
17. Сущность метрологии. Цели, принципы. Функции метрологии.
18. Объекты измерений и методы измерений, виды контроля.
19. Сущность лицензирования. Цели, принципы, функции лицензирования.
20. Виды деятельности, подлежащие лицензированию на автомобильном транспорте. Получение, контроль и надзор за лицензируемым видом деятельности.
21. Примените нормативные документы в области технического регулирования на практике.
22. Примените нормативные документы в области стандартизации на практике.
23. Примените нормативные документы в области сертификации на практике.
24. Примените нормативные документы в области метрологии на практике.
25. Примените нормативные документы в области лицензирования на практике.
26. Разработайте стандарт организации на автомобильном транспорте.
27. Отличите технический регламент от стандарта.
28. Какие документы необходимы за осуществлением контроля и надзора за техническими регламентами.
29. Определите эффективность работ по стандартизации.
30. Метод упорядочения объектов стандартизации на практике.
31. Метод параметрической стандартизации на практике.
32. Метод унификации продукции на практике.
33. Метод агрегатирования объектов стандартизации на практике.
34. Метод комплексной стандартизации на практике.
35. Метод опережающей стандартизации на практике.
36. Отличите подтверждение соответствия в обязательной и добровольной формах.

37. Определите участников добровольной сертификации.
38. Определите участников обязательной сертификации.
39. Проведите сертификацию продукции.
40. Проведите сертификацию услуг.
41. Выберите схему сертификации продукции.
42. Правила сертификации на автомобильном транспорте.
43. Схемы сертификации автотранспортной продукции.
44. Схемы сертификации услуг.
45. Выберите орган по сертификации.
46. Выберите испытательную лабораторию.
47. Какие документы необходимы за осуществлением контроля и надзора в области сертификации.
48. Определите размер и размерность физических величин.
49. Выберите шкалу физической величины.
50. Как определить абсолютную погрешность измерений.
51. Как определить относительную погрешность измерений.
52. Как определить метрологическую надежность средств измерений.
53. Как определить приведенную погрешность измерений.
54. Как исключить систематическую погрешность измерения.
55. Как исключить случайную погрешность измерения.
56. Как выбрать характеристики погрешности измерения.
57. Как обработать многократные прямые измерения.
58. Как обработать однократные измерения.
59. Как обработать косвенные измерения.
60. Как выбрать средство измерений.
61. Как выбрать эталон физической величины.
62. Поверка средств измерений.
63. Калибровка средств измерений.
64. Как выбрать измерения по видам.
65. Как правильно предъявить документы за осуществлением контроля и надзора в области метрологии.
66. Как правильно выбрать орган по лицензированию на автомобильном транспорте.
67. Содержание пакета документов для получения лицензии.
68. Содержание пакета документов для получения Допуска на международные перевозки.
69. Порядок разработки нормативных документов.
70. Организация добровольной сертификации.
71. Организация обязательной сертификации.
72. Правила функционирования Системы ДСАТ.
73. Методы диагностирования автомобилей.
74. Средства диагностирования автомобилей.
75. Процессы диагностирования автомобилей.
76. Методы выполнения измерений.

77. Поверочные схемы средств измерений.
78. Получение, переоформление, аннулирование лицензии.
79. Лицензионные требования и условия при осуществлении перевозок.
80. Методы контроля лицензионной деятельностью.
81. Методы стандартизации.
82. Схемы сертификации продукции на автомобильном транспорте.
83. Схемы сертификации услуг на автомобильном транспорте.
84. Общероссийские классификаторы продукции, услуг на автомобильном транспорте.
85. Порядок разработки технических регламентов.
86. Методы выбора эталона измерения.
87. Методы выбора средства измерения.
88. Порядок проведения сертификации продукции, услуг Системы ДСАТ.

Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы и решенных на компьютере задач задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсовой работы

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по

дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Протоколами заседаний кафедры ежегодно обновляется содержание рабочих программ дисциплин, по утвержденной «Положением о рабочих программах дисциплин» форме.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Профиль – Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте.

Кафедра «Автомобильный транспорт»

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте»

Семестр 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Что такое технический регламент. Какие технические регламенты действуют на автомобильном транспорте.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Стандартизация и сертификация» - 0 или 2 балла:

Схемы сертификации автотранспортной продукции, услуги.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Метрология» - 0 или 2 балла:

Исключить систематическую погрешность измерения.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: ст.преподаватель _____ О.Б. Шикунова

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф. _____ И.И. Павлов