

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.
«04» марта 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б.1.0.27 Метрология и стандартизация

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль Логистика и менеджмент транспортных систем

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная


Кафедра технических дисциплин

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования –бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов(с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования 7 августа 2020 года № 911 (зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2020 года, регистрационный № 59352)

▪ учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

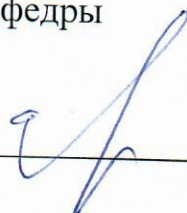
Составитель: д.т.н., профессор



А.Г.Ульянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«28» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор.



Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ
В. Г. Шухова

им.

«03» марта 2025 г., протокол № 4

Председатель: к.ф.н., доцент



И.В. Чистяков

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные	ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;	ОПК-3.1 Определяет метрологические характеристики средств измерений и использует нормативные документы по стандартизации и сертификации	Знать: теоретические, правовые и организационные основы метрологии, стандартизации; принципы использования международных стандартов, технических регламентов, других нормативных документов при оценке качества продукции; общую теорию измерений, основные структурные элементы проведения измерительного эксперимента Уметь: обрабатывать, анализировать и представлять результаты измерений и испытаний; применять методы и средства технических измерений; применять основные нормативно-правовые документы отраслевой направленности Владеть: навыками проведения и обработки результатов измерений и наблюдений; общими методами и средствами технических измерений; навыками использования нормативно-правовой базы метрологии, стандартизации В практической деятельности –

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;
Стадии формирования компетенций определяются компетентностными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Логико-временная последовательность формирования компетенций определяется учебными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации зачет

Семестр изучения дисциплины-3 семестр

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	36
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	36	36
		зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
Раздел 1 Основы метрологии					
	Основные понятия и определения. Направление развития современной метрологии Система физических величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ). Физические величины. Применение теории размерностей	2	2		6
Раздел 2. Средства измерений					
	Классификация СИ Характеристики СИ. Однократные и многократные равноточные измерения Погрешности СИ. Класс точности СИ. Определение погрешности СИ. Оценка погрешности результата косвенных измерений	4	4		10
Раздел 3. Основы техники измерений					
	Свойства объекта измерения. Модель измерения. Основные постулаты и постановки задач измерений. Основы теории измерений. Виды и методы измерений Погрешности измерений. Классификация погрешностей измерения. Способы исключения погрешностей измерений. Оценивание погрешностей результата измерений Общие положения и принципы технического регулирования. Обеспечение единства измерений. Основы метрологического обеспечения. Система передачи единиц физических величин. Техническое регулирование.	6	6		10
Раздел 4.Стандартизация					
	Основные понятия и определения. Цели и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Правовые основы и научная база стандартизации. Стандартизация и кодирование информации о товаре	5	5		10
	Всего	17	17		36

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1		Рассчитывать основные метрологические характеристики средства измерения	2	2
2		Определять класс точности ,любые виды погрешностей средств измерения	4	4
3		Проверять подлинность продукта по его штрих-коду	6	6
		Всего	17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1 Оценивает качественные характеристики физико-механических свойств материалов объектов профессиональной деятельности, проводит их сравнительный анализ, осуществляет рациональный выбор материала	зачет, устный опрос,

5.2. Перечень контрольных вопросов для зачета

Метрология

1. Сущность метрологии.
2. Государственная метрологическая служба.
3. Международные метрологические организации.
4. Физические величины, основное уравнение измерения.
5. Шкала физической величины, типы шкал измерений.
6. Системы единиц физических величин.
7. Международная система единиц (СИ).
8. Уравнения преобразования физических величин.
9. Обеспечение единства измерений.

10. Эталоны физических величин.
11. Поверка и калибровка средств измерения.
12. Государственный метрологический надзор и контроль.
13. Метрологическая экспертиза и анализ состояния измерений.
14. Виды и методы измерений.
15. Качество измерений.
16. Погрешности измерений, их классификация.
17. Случайные и систематические погрешности.
18. Аддитивная и мультипликативная погрешности.
19. Вероятностное описание случайных погрешностей.
20. Методы обработки результатов однократных измерений.
21. Методы обработки результатов многократных измерений.
22. Методы обработки результатов прямых измерений.
23. Методы обработки результатов косвенных измерений.
24. Суммирование случайных и систематических погрешностей.
25. Средства измерений и их классификация.
26. Метрологические характеристики средств измерения.
27. Классы точности средств измерения.
28. Выбор измерительных средств.
29. Штангенинструменты. Принципы измерения.
30. Микрометрические инструменты, принцип измерения.

Стандартизация

1. Сущность стандартизации.
2. Основные цели и задачи стандартизации.
3. Органы и службы стандартизации.
4. Категории и виды стандартов.
5. Организация проведения стандартизации.
6. Стандартизация на предприятии.
7. Научно-технические принципы стандартизации.
8. Системы предпочтительных чисел. Параметрические ряды.
9. Методы стандартизации.
10. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
11. Единая система технологической документации (ЕСТД).
12. Суть опережающей стандартизации.
13. Структура и порядок разработки стандарта.
14. Сущность унификации.
15. Сущность агрегатирования.
16. Комплексная стандартизация.
17. Сущность типизации как формы стандартизации.
18. Прогрессивность и оптимальность - основной принцип стандартизации.
19. Принцип предпочтительности как принцип стандартизации.
20. Сущность принципа патентной чистоты стандартов.
21. Функциональная взаимозаменяемость- принцип стандартизации.
22. Сущность взаимозаменяемости и её формы.
23. Планирование работ по стандартизации.
24. Кодирование и классификация технико-экономической информации.
25. Систематизация объектов, явлений или понятий.
26. Чем характеризуются кодовые обозначения.
27. Основные методы классификации в системе стандартизации.
28. Что такое уровень стандартизации и унификации.
29. Основные исторические этапы развития стандартизации.
30. Основные стадии, разработки, утверждения и внедрения стандартов.

5.3. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Задание 1 (проверка результата измерения по критерию «трех сигм»). Для приведенного ряда измерений $n = 30$, используя критерий «трех сигм», проверить, являются ли значения, указанные в таблице 1, отмеченные жирным шрифтом, промахами.

Задание 2. При диагностировании топливной системы автомобиля Mazda3 Saloon результаты n измерений расхода топлива на 100 км в городе составили значения, представленные в таблице 2. Результат Z вызывает сомнение.

Проверить по критерию Романовского, не является ли он промахом.

Задание 3. Было проведено пять измерений напряжения в электросети и получены данные, представленные в таблице 3. Последний результат, на первый взгляд, отличается от остальных. Проверить, не является ли он промахом, пользуясь критерием Диксона.

Процедура проведения

Защита докладов проходит на 6 и 12 неделях 2-го семестра.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет четкую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание доклад соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет четкую композицию и структуру; в тексте доклад отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими

требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклад есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований, написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

5.5. Темы докладов

1. Роль стандартизации (сертификации) в обеспечении конкурентоспособности товаров
2. Нормативная основа систем качества.
3. Законодательная и нормативная база сертификации.
4. Роль правил метрологии в обеспечении безопасности и качества товаров (услуг).
5. Направления совершенствования стандартизации в России.
6. Направления совершенствования метрологии в России.
7. Направления совершенствования сертификации в России.
8. Характеристика фонда отечественных стандартов по определенной группе продукции.
9. Характеристика фонда отечественных стандартов по определенной группе услуг.
10. Роль стандартов ССБТ в обеспечении безопасности товаров и услуг.
11. Законодательная и нормативная основа стандартизации.
12. Характеристика фонда отечественных стандартов по определенной группе продукции.
13. Характеристика фонда международных стандартов по определенной группе продукции.
14. Методика обработки результатов измерений показателей качества продукции.
15. Факторы, влияющие на точность измерения показателей качества продукции.
16. Законодательная и нормативная основа метрологии.
17. Сравнительная характеристика добровольной и обязательной сертификации.
18. Сравнительная характеристика сертификатов соответствия и декларации соответствия.
19. Сравнительная характеристика схем сертификации.
20. Характеристика функций участников работ по сертификации.
21. Порядок сертификации определенной группы продукции.

22. Порядок сертификации определенной группы услуг.
23. Ответственность изготовителей за нарушение обязательных требований государственных стандартов.
24. Ответственность изготовителей и продавцов за нарушение правил метрологии.
25. Ответственность изготовителей и продавцов за нарушение правил сертификации.

Требования к докладу:

1. Титульный лист согласно образцу
2. Объем 10–15 листов формата А 4;
3. Шрифт TNR, 14 размер, 1,5 межстрочный интервал, абзационный отступ – 1,25.
4. Список использованной литературы.

5.6. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания зачтено, не зачтено

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	
Знания	Знать: теоретические, правовые и организационные основы метрологии, стандартизации; принципы использования международных стандартов, технических регламентов, других нормативных документов при оценке качества продукции; общую теорию измерений, основные структурные элементы проведения измерительного эксперимента
Умения	обрабатывать, анализировать и представлять результаты измерений и испытаний; применять методы и средства технических измерений; применять основные нормативно-правовые документы отраслевой направленности
Владения	навыками проведения и обработки результатов измерений и наблюдений; общими методами и средствами технических измерений; навыками использования нормативно-правовой базы метрологии, стандартизации в практической деятельности

Оценка сформированности компетенции по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	не зачтено
теоретические, правовые и организационные основы метрологии,	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при

<p>стандартизации; принципы использования международных стандартов, технических регламентов, других нормативных документов при оценке качества продукции; общую теорию измерений, основные структурные элементы проведения измерительного эксперимента</p>	<p>их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p>	<p>решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p>
--	---	--

Оценка сформированности компетенции по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	Не зачтено
обрабатывать, анализировать и представлять результаты измерений и испытаний; применять методы и средства технических измерений; применять основные нормативно-правовые документы отраслевой направленности	<p>Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p>	<p>При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p>

Оценка сформированности компетенции по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	не зачтено
навыками проведения и обработки результатов измерений и наблюдений; общими методами и средствами технических измерений; навыками использования нормативно-правовой базы метрологии, стандартизации в практической деятельности	<p>Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.</p>	<p>При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p>

	Качество оформления работы имеет недостаточный уровень	
--	--	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Кабинет для проведения занятий лекционного типа, учебных занятий семинарского типа (практических работ), выполнения курсовых работ и проектов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащена специализированной мебелью, сплит-системой, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерами, графическим планшетом	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом №75, аудитория № 415, 37,1 кв.м., этаж 4, помещение 415
Учебное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 407, 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407
Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410, 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410

Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus 2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор 490 от 10.08.2021
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 264 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5a40aec22da5b7.51406662 . - ISBN 978-5-16-018960-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079283> . – Режим доступа: по подписке.

2 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15927-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559560>

Дополнительная литература

1. Крылова, Галина Дмитриевна. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. / Г. Д. Крылова. - Москва : "ЮНИТИ-ДАНА", 2001. - 711 с.

Нормативные документы

Министерство транспорта РФ. - <https://mintrans.gov.ru/>

РОСАВТОДОР - <https://rosavtodor.gov.ru/>

Склад законов. Логистика - <https://web.archive.org/web/20070718011039/http://sklad-zakonov.narod.ru/>

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: [сайт]. – URL: <https://biblioclub.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [сайт].
– URL: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/>