



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на транспорте

Уровень высшего образования _____ бакалавриат _____

Форма обучения _____ очная, заочная _____

Воронеж
2025

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация предусмотрено формирование следующих компетенций.

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;</p>	<p>ОПК-3.1 Применение системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте</p>	<p>Знать: документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; Владеть: построение уравнений процессов измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим</p>
	<p>ОПК-3.2 Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей,</p>	<p>Знать алгоритмы решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения; Уметь определять алгоритмы рамках решения выбранных вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения; Владеть навыками выбора алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложения</p>

	отношений ОПК-3.3 Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов	способов их решения; Знать методы и способы построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем, понятийного и формального математического аппарата; Уметь применять навыки построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем, понятийного и формального математического аппарата; Владеть навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем, понятийного и формального математического аппарата;
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК-6.1 Применение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла транспортных систем и объектов	Знать основные задачи и области применения методов математического моделирования, отраслевых особенностей объектов моделирования и методик исследования моделей, основных принципов математического моделирования; Уметь применять методы математического моделирования, отраслевые особенности объектов моделирования и методик исследования моделей, основных принципов математического моделирования; Владеть методами математического моделирования, отраслевыми особенностями объектов моделирования и методик исследования моделей, основных принципов математического моделирования.

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Стандартизация.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1	-тест -устный опрос -реферат -зачет

2	Раздел 2. Метрология.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1	-тест -устный опрос -реферат -зачет
3	Раздел 3. Сертификация	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1	-тест -устный опрос -реферат -зачет

Таблица 3

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала
оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
ОПК – 3.1 Знать: документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о документации и систем качества; единстве терминологии, единицах измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции	В целом удовлетворительные, но не систематизированные знания о документации систем качества; единстве терминологии, единицах измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы знаний о документации систем качества; единстве терминологии, единицах измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции	Сформированные знания о документации систем качества; единстве терминологии, единицах измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции	-тест -устный опрос -реферат -зачет

качества продукции					
ОПК – 3.1 Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Отсутствие умений или фрагментарные умения оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Сформированные умения определять оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	-тест -устный опрос -реферат -зачет
ОПК-3.1 Владеть: навыками построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения	Отсутствие навыков или фрагментарных навыков построения уравнений процессов измерений различных физических величин;	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения навыками построения уравнений процессов измерений различных	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы владения навыками построения уравнений процессов	Сформированные владения навыками построения уравнений процессов измерений различных физических величин; применения	-тест -устный опрос -реферат -зачет

международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим	применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим	физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим	измерений различных физических величин; применения международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим	международной системы единиц величин и основы теории размерностей; точности воспроизведения величин; передачи единиц величин от эталонов к рабочим	
ОПК – 3.2 Знать алгоритмы решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения;	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения	В целом удовлетворительные, но не систематизированные знания о алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы знаний о алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения	Сформированные знания о алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения	-тест -устный опрос -реферат -зачет
ОПК – 3.2 Уметь определять алгоритмы рамках решения выбранных вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения;	Отсутствие умений или фрагментарные умения определять алгоритмы рамках решения выбранных вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения;	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения определять алгоритмы рамках решения выбранных вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения;	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения определять алгоритмы рамках решения выбранных вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения;	Сформированные умения определять алгоритмы рамках решения выбранных вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложение способов их решения;	-тест -устный опрос -реферат -зачет

ОПК – 3.2 Владеть навыками выбора алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложения способов их решения;	Отсутствие владения или фрагментарные владения навыками поиска решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта	В целом удовлетвори тельные, но не систематизированные владения/ навыками поиска решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта	В целом удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы владения/ навыками поиска решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта	Сформированные владения навыками поиска решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта	-тест -устный опрос -реферат -зачет
ОПК – 3.3 Знать методы и способы построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем, понятийного и формального математического аппарата;	Отсутствие знаний или фрагментарные знания об алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке способов их решения;	В целом удовлетвори тельные, но не систематизированные знания об алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке способов их решения;	В целом удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы знаний об алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке способов их решения;	Сформированные знания об алгоритмах решения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке способов их решения;	-тест -устный опрос -реферат -зачет
ОПК – 3.3 Уметь применять навыки построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем, понятийного и формального математического аппарата;	Отсутствие умений или фрагментарные умения определять алгоритмы решения задач в рамках выбранных вопросов	В целом удовлетвори тельные, но не систематизированные умения определять алгоритмы решения задач в рамках выбранных вопросов	В целом удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы умения определять алгоритмы решения задач в рамках выбранных вопросов	Сформированные умения определять алгоритмы решения задач в рамках выбранных вопросов	-тест -устный опрос -реферат -зачет
ОПК – 3.3 Владеть навыками построения и реализации основных	Отсутствие владения или фрагментарные владения навыками	В целом удовлетвори тельные, но не систематизированные владения/ применения навыков	В целом удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы	Сформированные навыки навыками определения в рамках выбранного	-тест -устный опрос -реферат -зачет

математических алгоритмов, анализа математических проблем, понятийного и формального математического аппарата;	определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложений способов их решения	определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложений способов их решения	владения/ применения навыков определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложений способов их решения	алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и предложений способов их решения	
ОПК – 6.1 Знать основные задачи и области применения методов математического моделирования, отраслевых особенностей объектов моделирования и методик исследования моделей, основных принципов математического моделирования;	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о методах и способах построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные знания о методах и способах построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы знания о методах и способах построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем	Сформированные знания о методах и способах построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем	-тест -устный опрос -реферат -зачет
ОПК-6.1 Уметь применять методы математического моделирования, отраслевые особенности объектов моделирования и методик исследования моделей, основных принципов математического	Отсутствие умений или фрагментарные умения применять навыки построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять навыки построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения применять навыки построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических	Сформированные умения применять навыки построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем	-тест -устный опрос -реферат -зачет

моделирования;			ких проблем		
ОПК-6.1 Владеть методами математическо го моделирования, отраслевыми особенностям и объектов моделирования и методик исследования моделей, основных принципов математическо го моделирования;	Отсутствие владения или фрагментарн ые владения навыками построения и реализации основных математичес ких алгоритмов, анализа математичес ких проблем, понятийного и формального математичес кого аппарата	В целом удовлетворител ьные, но не систематизиров анные владения/ применения навыков навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, анализа математических проблем, понятийного и формального математическог о аппарата	В целом удовлетвори тельные, но содержащее отдельные пробелы владения/ применения навыков навыками построения и реализации основных математичес ких алгоритмов, анализа математичес ких проблем, понятийного и формального математичес кого аппарата	Сформированн ые умения навыками построения и реализации основных математически х алгоритмов, анализа математически х проблем, понятийного и формального математическо го аппарата	-тест -устный опрос -реферат -зачет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для текущего контроля

Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством.

1. Стандартизация. Цель и требования стандартизации.
2. Результаты стандартизации.
3. Объект стандартизации.
4. Область стандартизации.
5. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент).

Тема 1.2. Основные методы стандартизации.

1. Типизация.
2. Унификация.
3. Агрегатирование.
4. Классификация.
5. Кодирование.
6. Систематизация.

Тема 1.3. Виды стандартов

1. Основополагающий стандарт.
2. Стандарт на методы испытаний.
3. Стандарт на продукцию.
4. Стандарт на процесс, стандарт на услугу.
5. Стандарт на совместимость.
6. Положения. Методические положения.
7. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями.
8. Структура ИСО.
9. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р).
10. Стандарты отраслей. Стандарты предприятий.
11. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.
12. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).

Тема 2.1. Общие сведения о метрологии

1. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии.
2. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.
3. Международная система единиц.
4. Единство измерений и единообразие средств измерений.
5. Метрологическая служба.
6. Основные термины и определения.
7. Международные организации по метрологии.

Тема 2.2. Качество изменений и способы его достижения.

1. Физические величины.
2. Классификация физических величин.
3. Понятие о единице физической величины и измерении.
4. Международная система единиц (система СИ).
5. Эталоны единиц системы СИ.
6. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения.
7. Поверочные схемы.
8. Стандартные образцы.

Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения

1. Измерения. Виды измерений.
2. Прямые, косвенные и совокупные измерения.
3. Равноточные и неравноточные измерения.
4. Однократные и многократные измерения.
5. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей.
6. Случайные, систематические погрешности.
7. Методы исключения систематических погрешностей.
8. Грубые погрешности и способы их исключения.

Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации.

1. Цели, задачи, принципы сертификации.
2. Объекты и средства сертификации.
3. Основные термины и определения.

Тема 3.2. Качество продукции и защита прав потребителей.

1. Критерии качества продукции.
2. Правовое обеспечение управления качеством продукции.
3. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей.
4. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".

Тема 3.3. Аккредитация и взаимное признание сертификации.

1. Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации.
2. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация.
3. Деятельность органов по аккредитации.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного

Таблица 4

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
5	- обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
4	обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
3	- обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
2	- обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Промежуточная аттестация – Реферат

Темы рефератов

Раздел 1. Метрология

1. Теоретические основы метрологии
2. История развития метрологии
3. Правовые основы метрологии
4. Государственный метрологический надзор и контроль
5. Нормирование метрологических характеристик средств измерений
6. Организация метрологического контроля
7. Средства измерений и контроля
8. Виды измерений
9. Погрешности измерений
10. Методы и средства электрических измерений

Раздел 2. Стандартизация

1. Цели и задачи стандартизации
2. Основные принципы стандартизации
3. Правовые основы стандартизации
4. Виды стандартов
5. Методы стандартизации
6. Международная и региональная стандартизация
7. Международная организация ISO
8. Стандартизация в области информационных технологий
9. Единая система программной документации (ЕСПД)
10. Модели жизненного цикла программных средств

Раздел 3. Сертификация

1. История сертификации
2. Нормативно-правовые основы сертификации
3. Виды сертификации
4. Система сертификации ГОСТ Р
5. Системы менеджмента качества по международным стандартам ISO серии 9000
6. Сертификация продукции
7. Сертификация услуг
8. Сертификация информационного и программного обеспечения
9. Порядок проведения сертификационных испытаний
10. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий

Таблица 5

Показатели, критерии и шкала оценивания реферата

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ/РЕФЕРАТА/ПРОЕКТА			
Соответствие	– соответствие содержания теме и плану	10	

содержания работы заданию, степень раскрытия темы. Обоснованность и доказательность выводов	реферата; – умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы; – уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.		
Грамотность изложения и качество оформления работы	– правильное оформление ссылок на используемую литературу; – грамотность и культура изложения; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – научный стиль изложения.	5	
Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	– степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; – полнота цитирования источников, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов. – дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы; – новизна поданного материала и рассмотренной проблемы.	5	
Общая оценка за выполнение		20	
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА			
Соответствие содержания доклада содержанию работы		5	
Выделение основной мысли работы		5	
Качество изложения материала. Правильность и точность речи во время защиты реферата		5	
Общая оценка за доклад		15	
III. ОЦЕНКА ПРЕЗЕНТАЦИИ			
Дизайн и оформление слайдов		3	
Слайды представлены в логической		3	

последовательности			
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)		3	
Общая оценка за презентацию		9	
IV. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		2	
Вопрос 2		2	
Вопрос 3		2	
Общая оценка за ответы на вопросы		6	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		50	

Перевод набранных при выполнении исследовательской работы (эссе, реферата, доклада, сообщения, презентаций) баллов в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация – зачет (в тестовой форме).

Итоговый тест

1. Как называется деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг?

1. Метрология;
2. Оптимизация;
3. Сертификация;
4. Стандартизация;
5. Управление качеством.

2. Укажите глобальную (общую) цель стандартизации.

1. Достижение упорядочения в определенной области;
2. Обеспечение рационального использования ресурсов;
3. Обеспечение технической и информационной совместимости;
4. Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
5. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
6. Повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных событий.

3. Укажите цели стандартизации.

1. Достижение упорядочения в определенной области;
2. Обеспечение совместимости и взаимозаменяемости технических средств;
3. Обеспечение рационального использования ресурсов;
4. Обеспечение технической и информационной совместимости;
5. Обеспечение конкурентоспособности и качества продукции, работ, услуг;
6. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
7. Содействие выполнению законодательства РФ методами и средствами стандартизации.

4. Укажите задачи стандартизации.

1. Достижение упорядочения в определенной области;
2. Нормативно-техническое обеспечение контроля сертификации и оценки качества продукции;
3. Обеспечение взаимозаменяемости продукции;
4. Обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками) ;
5. Обеспечение научно-технического прогресса;
6. Обеспечение технической и информационной совместимости;
7. Повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества, окружающей среды;
8. Унификация на основе установления и применения параметрических и типоразмерных рядов, базовых конструкций;
9. Установление требований к номенклатуре и качеству продукции;
10. Установление требований по совместимости и взаимозаменяемости продукции.

5. Укажите объекты стандартизации.

1. Общероссийские классификаторы;
2. Продукция;
3. Процессы (работы);
4. Рекомендации;
5. Стандарты;
6. Услуги.

6. Как называется результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях?

1. Персонал;
2. Продукция;

3. Процессы (работы);
4. Система качества;
5. Услуга.

7. Дайте определение понятия «продукция».

1. Результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях;

2. Результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя;

3. Деятельность по преобразованию входящих элементов в выходящие с использованием ресурсов;

4. Совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством.

8. Дайте определение понятия «услуга».

1. Результат деятельности, предназначенный для удовлетворения реальных или потенциальных потребностей;

2. Результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя;

3. Деятельность по преобразованию входящих элементов в выходящие с использованием ресурсов;

4. Совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством.

9. Как называется результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя?

1. Персонал;
2. Продукция;
3. Процесс;
4. Система качества;
5. Услуга.

10. Укажите главный субъект российской стандартизации.

1. Ростандарт;
2. Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации;
3. Росаккредитация;
4. Ростест.

11. Укажите организационно-методические центры Росстандарта.

1. Технические комитеты по стандартизации;
2. ЦСМ;

3. Подразделения по стандартизации органов государственного управления.

12. Укажите функции федерального органа РФ по стандартизации.

1. Обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителя-

ми, продавцами, потребителями;

2. Обеспечение соответствия национальной системы стандартизации интересам национальной экономики, состоянию материально-технической базы и научно-техническому процессу;

3. Осуществление учета нормативных документов по стандартизации и обеспечение их доступности заинтересованным лицам;

4. Принятие программы разработки, организация экспертизы проектов, утверждение, опубликование и распространение национальных стандартов;

5. Создание технических комитетов по стандартизации и координация их деятельности;

6. Установление метрологических норм, правил, положений и требований.

13. Ведущая роль в разработке международных стандартов в области электротехники, радиоэлектроники и связи принадлежит

А) ГСС;

Б) МЭК;

В) МГС;

Г) ИСО.

14. Организация, содействующая развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности – это...

А) СЕН;

Б) ЮНЕСКО;

В) ИСО.

15. Международная организация, сфера деятельности которой охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники, это ...

А)

ВТО;

Б)

МЭК;

В) ЕС;

Г)
ИСО.

16. Укажите высший орган ИСО.

1. Административный совет;
2. Генеральная ассамблея;
3. Исполнительное бюро;
4. Исполнительный комитет;
5. Президент.

17. Укажите международные организации по стандартизации.

1. ЕС СМС;
2. ИСО;
3. МЭК;
4. СЕН;
5. СЕНЭЛЕК.

18. Укажите статус международных стандартов.

1. Обязательный;
2. Рекомендательный;
3. Предупредительный;
4. Дисциплинарный;
5. Правоохранительный.

19. При каких условиях проект международного стандарта ИСО считается принятым? При условии:

1. одобрения 100% активных членов ТК;
2. одобрения 75% активных членов ТК;
3. одобрения 50% активных членов ТК;
4. одобрения 25% активных членов ТК;
5. одобрения 10% активных членов ТК.

20. Из чего складывается бюджет МЭК и ИСО?

1. Взносы членов ИСО и МЭК;
2. Штрафы;
3. Доходы от продажи стандартов;
4. Финансирование из бюджета.

21. Как называется стандарт, принятый в качестве национального с аутентичным текстом на русском языке?

1. Гармонизированный стандарт;
2. Идентичный стандарт;
3. Модифицированный стандарт;
4. Правильного ответа нет.

22. Укажите статус европейских стандартов и евроном.

1. Дисциплинарный;
2. Обязательный;
3. Правоохранительный;
4. Предупредительный;
5. Рекомендательный.

23. Укажите исполнительный орган СЕН.

1. Административный совет;
2. Генеральная ассамблея;
3. Исполнительный комитет;
4. Руководящий комитет;
5. Совет.

24. При каких условиях проект стандарта СЕН считается принятым? При условии:

1. одобрения 100% активных членов ТК;
2. одобрения 1/10 активных членов ТК;
3. одобрения 1/2 активных членов ТК;
4. одобрения 1/3 активных членов ТК;
5. одобрения 2/3 активных членов ТК.

25. Нормативной основой метрологического обеспечения является....

- Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
- Национальная система стандартизации;
- Система государственных эталонов единиц физической величины;
- Государственная система поверки и калибровки средств измерений.

26. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью называется.....

- Единством измерений;
- Системой калибровки средств измерений;
- Метрологическим контролем и надзором;
- утверждением типа средств измерений.

27. Право поверки предоставляется....

- Аккредитованным метрологическим службам юридических лиц;
- Измерительным лабораториям ВУЗов;
- Органам по аккредитации;
- Аккредитованным испытательным лабораториям по сертификации

продукции.

28. Мерой рассеяния результатов измерений является...

- Среднее квадратическое отклонение;
- Математическое ожидание;
- Коэффициент асимметрии;

- Экссесс

29. Рассчитать расширенную неопределенность измерений с доверительной вероятностью 95%, если получены следующие результаты измерений шумомера 50 дБ, 52 дБ, 53 дБ, 51 дБ. Основная инструментальная погрешность шумомера составляет

- 1) 1 дБ;
- 2) 1,0 дБ;
- 3) 1,6 дБ;
- 4) 2,0 дБ;
- 5) 3,0 дБ.

30. Приведенная погрешность средства измерений

- разность между показанием средства измерения и истинным (действительным) значением измеряемой величины;

- отношение абсолютной погрешности к истинному (действительному)

значению измеряемой величины или принятому опорному значению;

- отношением абсолютной погрешности средства измерений к верхнему пределу измерений для данного средства измерений, если нижний предел шкалы прибора равен 0.

- погрешность, которая остается постоянной или закономерно изменяется

при повторных измерениях одной и той же измеряемой величины.

31. Средство измерения класса точности 0,06/0,04 со шкалой от 0 до 2000 кгс показывает 200 кгс. Предельная относительная погрешность прибора равна:

- 0,22%;
- 0,42%;
- 0,30%;
- 0,36%.

32. Технические регламенты принимаются в целях:

- защиты жизни и здоровья граждан, имущества;

- предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей;

- оценки качества продукции, процессов, услуг;

- сертификации систем менеджмента качества.

33. В соответствии с Законом РФ «О техническом регулировании» к документам в области стандартизации, используемым на территории Российской Федерации, относятся (указать не менее двух вариантов ответа)

- национальные стандарты (ГОСТ Р);
- стандарты организаций (СТО);

- технические условия (ТУ);
- стандарты отраслевые (ОСТ).

34. Государственный метрологический контроль устанавливается за...
(указать не менее двух вариантов ответа)

- Утверждением типа средств измерений;
- Поверкой средств измерений;
- Калибровкой средств измерений;
- Юстировкой средств измерений.

Таблица 6

Показатели и шкала оценивания тестовых заданий на зачете

Текущая аттестация	Количество баллов	Шкала оценивания
выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме	90% - 100%	зачтено
	80% - 89%	
	60% - 79%	
невыполнение требований по текущей аттестации	менее 60%	не зачтено

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучающегося по установленным для дисциплины индикаторам может осуществляться с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

- 1 – тестовое задание открытого типа; предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к зачету или экзамену;
- 2 – выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;
- 3 – выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- 4 – установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов /расчётные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;
- 5 – установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

Компетенция: ОПК 3 Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.










Индикатор: ОПК 3.1 Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Дайте развернутый ответ: Транспорт – это _____
1	Дайте развернутый ответ: Экономическая роль транспорта заключается в том _____
1	Дайте развернутый ответ: Нормативно-правовая база страховой деятельности в РФ включает _____
1	Дайте развернутый ответ: Смешанная перевозка – _____
1	Дайте развернутый ответ: Экспедитор – _____
1	Дайте развернутый ответ: Договор – это _____
1	Дайте развернутый ответ: Предметом договора транспортной экспедиции является _____
1	Дайте развернутый ответ: Ответственность по договору перевозки в прямом смешанном сообщении определяется _____
2	Выберете один правильный вариант ответа из предложенных: Первое место в России по грузообороту занимает.... транспорт А. Железнодорожный Б. Трувопроводный В. автомобильный
3	Выберите два правильных ответа из нижеуказанных: основные формы аренды в транспортном лизинге: 1)финансовую 2)эксплуатационную 3)имущественную
4	Укажите правильный порядок обозначения ГОСТа из системы ЕСКД: а. Год утверждения стандарта б. Порядковый номер в группе в. Номер группы г. Класс
5	Установите соответствие между понятиями и определениями видов стандартов:

	1	Стандарты на продукцию (услуги)	А	Включает в себя классификацию, основные параметры (размеры), требования к качеству, упаковке, маркировке, транспортировке, правила эксплуатации и обязательные требования по безопасности жизни и здоровья потребителя, окружающей среды, правила утилизации
	2	Стандарт общих технических условий	Б	Обеспечивают полный контроль над выполнением обязательных требований к качеству продукции, определенному принятыми стандартами
	3	Стандарты на работы (процесс)	В	Нормативные документы, утверждающие требования либо к определенному виду продукции (услуги), либо к группам однородной продукции (услуги)
	4	Стандарты на методы контроля (испытания, измерения, анализа)	Г	нормативные документы, утверждающие нормы и правила для различных видов работ, которые проводятся на определенных стадиях жизненного цикла продукции (разработка, изготовление, потребление, хранение, транспортировка, ремонт и утилизация)

Индикатор: ОПК-3.2 Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей, отношений

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Дайте развернутый ответ: Объектами метрологии являются _____
1	Дайте развернутый ответ: Комплексы общих правил, требований и норм, направленных на обеспечение единства измерения и единообразие средств измерения рассматриваются в разделе _____
1	Дайте развернутый ответ: Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает _____
1	Дайте развернутый ответ: Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет _____
1	Дайте развернутый ответ: К области законодательной метрологии относится _____
1	Дайте развернутый ответ: Кто может быть разработчиком технического регламента?
1	Дайте развернутый ответ: Название международной организации, занимающейся выпуском стандартов: _____

1	<p>Дайте развернутый ответ: Метод стандартизации, заключающийся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве, называется_____</p>												
2	<p>Выберете один правильный вариант ответа из предложенных : Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности называется... 1. Государственной системой обеспечения единства измерений 2. Квалиметрией 3. Метрологией 4. Стандартизацией.</p>												
3	<p>Выберите два правильных ответа из нижеуказанных: Морские транспортные средства представляют собой: 1. электровозы; тепловозы с гидро- и электропередачей 2. тягачи седельные, балластные, с прицепом или полуприцепом 3. танкеры, ролкеры балкеры, контейнеровозы, лихтеровозы</p>												
4	<p>Укажите правильную последовательность названий групп стандартов, входящих в единую систему технологической документации (ЕСТД), начиная с первой: а. Основополагающие стандарты ЕСТД б. Методы расчета применимости деталей и учета применимости технологической документации в. Система обозначения технологических документов г. Правила оформления технологических документов на различные виды работ</p>												
5	<p>Установите соответствие:</p> <table border="1" data-bbox="391 1115 1332 1568"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>А</td> <td>Знак обращения на рынке Российской Федерации</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Б</td> <td>Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>В</td> <td>Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС</td> </tr> </table>	1		А	Знак обращения на рынке Российской Федерации	2		Б	Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации	3		В	Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС
1		А	Знак обращения на рынке Российской Федерации										
2		Б	Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации										
3		В	Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС										

Индикатор: ОПК-3.3 Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Дайте развернутый ответ: Стандартизация – это_____
1	Дайте развернутый ответ: Документ, устанавливающий требования, спецификации, руководящие принципы или характеристики, в соответствии с которыми могут использоваться материалы, продукты, процессы и услуги, которые подходят для этих целей, называется_____

1	<p>Дайте развернутый ответ: Документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы, называется_</p>
1	<p>Дайте развернутый ответ: Сведение разнообразия форм объектов одинакового функционального назначения к единообразию называется_____</p>
1	<p>Дайте развернутый ответ: Отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения называется_____</p>
1	<p>Дайте развернутый ответ: Специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, это -_____</p>
1	<p>Дайте развернутый ответ: Документ, который должен сопровождать, каждую единицу или партию товара, реализуемого через торговую сеть, это -_____</p>
1	<p>Дайте развернутый ответ: Главным метрологическим органом РФ, который имеет исключительное право официального опубликования ГОСТов и ОКС, является_____</p>
2	<p>Выберете один правильный вариант ответа из предложенных : К задачам метрологии не относится: 1. Разработка теории, методов и средств измерений и контроля; 2. Обеспечение единства измерений; 3. Разработка методов оценки погрешностей. 4. Установление требований к качеству продукции с учетом ее безопасности.</p>
3	<p>Выберите два правильных ответа из нижеуказанных: Существует ли универсальная логистическая модель: 1. не существует 2. существует 3. существует линейная модель 4. существует динамическая модель</p>
4	<p>Установите последовательность работ по разработке стандартов: а. Уведомление о разработке стандартов б. Публичное обсуждение проекта в. Экспертиза технического комитета г. Публикация стандарта д. Утверждение стандарта</p>
5	<p>Установите соответствие между названиями участников системы сертификации и функциями, которые они выполняют:</p>

	1	Центральный орган по сертификации	А	Выдает заключения о возможности распространения результатов испытаний, сертификатов соответствия
	2	Совет по сертификации	Б	Организует и проводит проверку условий производства сертифицируемой продукции
	3	Орган по сертификации	В	Управляет системой, организует работу и устанавливает общие правила проведения сертификации в системе
	4	Испытательный центр	Г	Разрабатывает предложения по формированию единой политики сертификации в рамках системы

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

Индикатор: ОПК-6.1 Применение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла транспортных систем и объектов

Тип задания	Примеры тестовых заданий
1	Дайте развернутый ответ: Маркировка продукции знаком соответствия государственных стандартов является процедурой _____
1	Дайте развернутый ответ: Организации, представляющие в глобальном процессе стандартизации интересы крупных территориальных образований или континентов _____
1	Дайте развернутый ответ: Аттестация производства – это подтверждение _____
1	Дайте развернутый ответ: Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется _____
1	Дайте развернутый ответ: Организация, проводящая сертификацию определенной продукции _____
1	Дайте развернутый ответ: В отношении продукции государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии _____
1	Дайте развернутый ответ: Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это _____
1	2. контроля соответствия продукции предприятия обязательным требованиям стандартов 3. внедрения системы качества на предприятии 4. выполнения работ по обеспечению единства измерений на своих

	предприятиях																		
2	<p>Выберете один правильный вариант ответа из предложенных :</p> <p>Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это ...</p> <p>а. Технический комитет по стандартизации б. Орган государственного надзора за стандартами в. Служба стандартизации г. Испытательная лаборатории</p>																		
3	<p>Выберите два правильных ответа из нижеуказанных:</p> <p>Что такое распределение:</p> <p>1. вид деятельности, куда входят реклама, реализация продукции, транспортировка и оказание услуг покупателю 2. оказание услуг 3. маркетинговые исследования 4. распределение продукции</p>																		
4	<p>Установите последовательность работ по проведению сертификации:</p> <p>а. Рассмотрение и принятия решения по заявке б. Подача заявки на сертификацию в. Отбор, идентификация образцов и их испытания г. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией д. Выдача сертификата соответствия</p>																		
5	<p>Установите соответствие между аббревиатурой и полным названием стандартов:</p> <table border="1" data-bbox="379 1093 1457 1350"> <tr> <td>1</td> <td>ГОСТ</td> <td>А</td> <td>Республиканский стандарт</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ОСТ</td> <td>Б</td> <td>Стандарт организация</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>РСТ</td> <td>В</td> <td>Отраслевой стандарт</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>СТО</td> <td>Г</td> <td>Государственный стандарт</td> </tr> </table>			1	ГОСТ	А	Республиканский стандарт	2	ОСТ	Б	Стандарт организация	3	РСТ	В	Отраслевой стандарт	4	СТО	Г	Государственный стандарт
1	ГОСТ	А	Республиканский стандарт																
2	ОСТ	Б	Стандарт организация																
3	РСТ	В	Отраслевой стандарт																
4	СТО	Г	Государственный стандарт																

Составитель: к.т.н., доцент И.А. Матыцина

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент С.Н. Черняева