

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Н.А. ПРИТЫКИНА

«



2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Для специальности:
26.02.03 Судовождение

Санкт-Петербург
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.03 Судовождение.

Организация-разработчик: СПбМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Разработчик:

Остапенко О.Н., преподаватель СПбМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Петров Н.П., начальник судомеханического отделения, преподаватель СПбМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Корнеева Т.А., преподаватель СПб автотранспортного колледжа, к.т.н.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии судоводительских дисциплин
Протокол № 3 от «19» 09 2021 г.

Председатель ПЦК  (Потапов Е.В.)

СОДЕРЖАНИЕ

<i>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	<i>2</i>
<i>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</i>	<i>5</i>
<i>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</i>	<i>10</i>
<i>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ..</i>	<i>12</i>

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 Судовождение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки учащихся базового уровня всех форм обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен обладать:*

общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном языке.

профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.

ПК 5.1. Знать и уметь практически использовать современные гидроакустические приборы, применяемые для облова рыбных объектов.

ПК 5.4. Выполнять технологические операции при изготовлении орудий промышленного рыболовства вручную и механизированным способами и контролировать качество их выполнения.

ПК 5.5. Знать и уметь практически использовать различные орудия лова. Владеть приемами их ремонта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **66** часов, в том числе:

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	32 часа	14 часов
самостоятельной работы обучающегося	18 часов	52 часа
консультации	4 часа	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32	14
в том числе:		
практические занятия	12	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	30
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Стандартизация	4+14+10=28	
Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством	Стандартизация. Цели и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Область стандартизации.	1	1
	Практическая работа № 1. Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании».	2	2
	(СР № 1) Документы в области стандартизации: добровольные (стандарты, правила, нормы и рекомендации, технические условия, классификаторы) и обязательные (регламент).	2	2
	(СР № 2) Цели и задачи стандартизации. Роль стандартизации в организации производства, в обеспечении качества продукции и конкурентоспособности на мировом рынке.	1	2
Тема 1.2. Основные методы стандартизации	Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация.	1	2
	Практическая работа № 2. Методы стандартизации. (СР № 3) Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ.	1	2
Тема 1.3. Виды стандартов ИСО/МЭК	Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО.	2	2
	(СР № 4) Международная организация по стандартизации (ИСО).	1	2
Тема 1.4. Виды стандартов РФ	Национальные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).	1	2
	(СР № 5) Категории стандартов.	1	2
Тема 1.5. Уровни стандартизации	Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Межгосударственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.	1	2
Тема 1.6. Государственная система стандартизации	Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Органы и службы по стандартизации России. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов.	1	2
	Практическая работа № 3. Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	1	2, 3
Тема 1.7. Знак соответствия государственным стандартам	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Процедура получения права маркирования продукции знаком соответствия государственным стандартам.	1	2
Тема 1.8. Международная организация по стандартизации (ИСО)	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	1	2
	(СР № 6) Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.	1	1, 2
Тема 1.9. Порядок разработки стандарта.	Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта.	2	2
	(СР № 7) Порядок разработки стандартов.	1	1, 2

1	2	3	4
Тема 1.10. Системы стандартов обеспечения качества продукции	Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ.	1	2
	(СР № 8) Общероссийские классификаторы.	1	1, 2
Тема 1.11. Технические регламенты	Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2	2
	(СР № 9) Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.	1	2
Раздел 2.	Метрология	8+6+8=22	
Тема 2.1. . Общие сведения о метрологии	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	2
	(СР № 10) Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства и достоверности измерений на примере типовых для отрасли физических величин.	2	2
Тема 2.2. Качество измерений и способы его достижения	Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы.	1	2
	Практическая работа № 4. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	1	2,3
Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения	Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.	2	2
	Практическая работа № 5. Средства, методы и погрешность измерения	2	2, 3
	Практическая работа № 6. Анализ средств измерений линейных размеров.	1	2, 3
	Практическая работа № 7. Прямые измерения с многократными наблюдениями.	2	2, 3
	(СР № 11) Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.	2	1, 2
Тема 2.4. Метрологическое обеспечение	Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации.	1	2
	Практическая работа № 8. Поверка штангенциркуля.	2	2, 3
	(СР № 12) Правовые основы обеспечения единства измерений. Функции метрологической службы предприятия.	2	1, 2
	(СР № 13) Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Локальные поверочные схемы.	2	1, 2
		12+20+18=55	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и стандартизация»

(заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Стандартизация	2+4+40=46	
Тема 1.1. Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством	Стандартизация. Цели и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Область стандартизации. (СР № 1) Документы в области стандартизации: добровольные (стандарты, правила, нормы и рекомендации, технические условия, классификаторы) и обязательные (регламент). (СР № 2) Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании». (СР № 3) Цели и задачи стандартизации. Роль стандартизации в организации производства, в обеспечении качества продукции и конкурентоспособности на мировом рынке.	1 2 4 2	1 2 2 2
Тема 1.2. Основные методы стандартизации	(СР № 4) Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация. (СР № 5) Методы стандартизации. (СР № 6) Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ.	2 2 2	2 2 2
Тема 1.3. Виды стандартов ИСО/МЭК	(СР № 7) основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО. (СР № 8) Международная организация по стандартизации (ИСО).	4 2	2 2
Тема 1.4. Виды стандартов РФ	(СР № 9) Национальные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ). (СР № 10) Категории стандартов.	4 2	2 2
Тема 1.5. Уровни стандартизации	(СР № 11) Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Межгосударственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.	2	2
Тема 1.6. Государственная система стандартизации	Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Органы и службы по стандартизации России. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов. Практическая работа № 1. Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	1 1	2 2, 3
Тема 1.7. Знак соответствия государственным стандартам	(СР № 12) Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Процедура получения права маркирования продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	2
Тема 1.8. Международная организация по стандартизации (ИСО)	(СР № 13) Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. (СР № 14) Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.	2 2	2 1, 2
Тема 1.9. Порядок разработки стандарта.	Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издание стандарта. Обновление и пересмотр стандарта. Практическая работа № 2. Порядок разработки стандартов.	1 1	2 1, 2

1	2	3	4
Тема 1.10. Системы стандартов обеспечения качества продукции	(СР № 16) Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ.	2	2
	(СР № 17) Общероссийские классификаторы.	2	1, 2
Тема 1.11. Технические регламенты	Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	1	2
	(СР № 18) Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.	2	2
Раздел 2.	Метрология	4+4+12=20	
Тема 2.1. . Общие сведения о метрологии	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	1	2
	(СР № 19) Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства и достоверности измерений на примере типовых для отрасли физических величин.	4	2
Тема 2.2. Качество измерений и способы его достижения	Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы.	1	2
	Практическая работа № 3. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	1	2,3
Тема 2.3. Средства, методы и погрешность измерения	Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.	1	2
	Практическая работа № 4. Средства, методы и погрешность измерения	1	2, 3
	Практическая работа № 5. Анализ средств измерений линейных размеров.	1	2, 3
	(СР № 20) Прямые измерения с многократными наблюдениями.	2	2, 3
	(СР № 21) Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.	2	1, 2
Тема 2.4. Метрологическое обеспечение	Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации.	1	2
	Практическая работа № 6. Поверка штангенциркуля.	1	2, 3
	(СР № 22) Правовые основы обеспечения единства измерений. Функции метрологической службы предприятия.	2	1, 2
	(СР № 23) Поверка и калибровка средств измерений. Поверочные схемы. Локальные поверочные схемы.	2	1, 2
		6+8+52=66	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии и стандартизации».

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), ПК в сборе, интерактивная доска, проектор Viewsonic.

Комплект ПО: MS Windows XP, MS Office 2010 PRO, Adobe Reader DS, Dr. Web 11.0

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО/ И.М. Лифиц .- 13 изд., перераб. и доп.- Москва: Юрайт, 2018.- 362 с.- (Серия «Профессиональное образование».- ISBN 978-5-534-08670-6.-Текст электронный //ЭБС ЮРАЙТ (сайт) – [URL:https://bibli-online.ru/bcode/426016](https://bibli-online.ru/bcode/426016)
2. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887>
3. Камардин, Н.Б. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия : учебное пособие / Н.Б. Камардин, И.Ю. Суркова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 240 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1401-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258829>

Дополнительная:

1. Крылова Г.Д. Основы сертификации, стандартизации, метрологии. Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ -ДАНА. 2000. - 711 с.

2. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А.Шандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; под ред. проф. В.А. Шандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. - 487 с.
3. Сергеев А.Г., Крохин В.Р. Метрология: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Логос., 2000. - 408 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>.
2. Электронный ресурс:
http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php.
3. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>.
4. Электронный ресурс:
http://fictionbook.ru/author/v_s_alekseev/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikac/read_online.html?page=1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка результатов освоения тем, разделов и дисциплины в целом производится по пятибальной системе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности) Внеаудиторная, самостоятельная работа
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Аудиторные занятия Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности)
Знания:	
основные понятия метрологии	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Оформление понятийного словаря Зачет в форме тестирования
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Составление схем и таблиц, выполнение рефератов Зачет в форме тестирования
формы подтверждения качества	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Оформление понятийного словаря Зачет в форме тестирования
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Зачет в форме тестирования