

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 О.В. Жижикина

« 29 » 01 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология и стандартизация»

специальности:

26.02.03 «Судовождение»

Петропавловск–Камчатский
2025

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.03 «Судовождение» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа



Е.Н. Зацепина

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 1 от 28 января 2025 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
3.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3.3. Вопросы итогового контроля по учебной дисциплине	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
4.2. Информационное обеспечение обучения	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	11
Приложение А.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Метрология и стандартизация»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 Судовождение (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.03 Судовождение при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина общепрофессионального цикла (ОП.05).

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- пользоваться средствами измерений физических величин;
- соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты, учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений, пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;
- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- определять координаты пунктов перехода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
- вести графическое счисление на карте с учетом поправки лага и циркуляции,

дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна;

- использовать РЛС, САРП, АИС для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорость других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасности расхождения с другими судами;

- выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов;

- использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации;

- управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображённую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры и ее техническому описанию;

- организовывать наблюдения за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами;

- производить крепление и размещение различных видов грузов;

- использовать международные и национальные нормативные акты по перевозкам опасных грузов судами.

знать:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;

- принципы государственного метрологического контроля и надзора;

- принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации;

- правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта;

- основные понятия и определения метрологии, виды погрешностей, погрешности определения навигационных параметров;

- способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

- как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

- как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

- как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

- как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

- как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;

- как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

- как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- определение направлений и расстояний на картах;
- графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности;
- методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности;
- средства навигационного оборудования и ограждений;
- физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане;
- устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах;
- способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;
- роль человеческого фактора;
- ответственность за аварии;
- физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;
- безопасную обработку, размещение и крепление грузов;
- обеспечение сохранности грузов;
- основные документы для приема сдачи и перевозки грузов;
- особенности перевозки жидких грузов наливом;
- грузовые операции на танкерах;
- специальные правила перевозки грузов;
- правила безопасной обработки;
- размещения и крепления грузов, включая опасные, ядовитые и вредные грузы, и их влияние на безопасность жизни и судна.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися следующими общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями, а также личностными результатами.

Код	Наименование результата обучения
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
Личностные результаты	
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	26
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26
в том числе:	
лекции	20
лабораторные работы	-
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация 4 семестр в форме контрольной работы	

3.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Метрология и стандартизация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	ПК/ОК
1	2		3	4
Раздел 1. Основы метрологии				
Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Введение. Правовые основы метрологической деятельности.		
	2	Основные понятия и определения метрологии.		
Тема 1.2. Основы технических измерений	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Общая характеристика объектов измерений.		
	2	Понятие о видах, методах и средствах измерений.		
	3	Классификация, общая характеристика, метрологические свойства и характеристики средств измерений.		
	4	Точность методов и результатов измерений.		
	5	Эталоны единиц средств измерений.		
	6	Метрологические свойства и характеристики средств измерений.		
	7	Виды погрешностей		
Тема 1.3 Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	1	Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.		
	2	Необходимость разработки технического регламента и его структура.		
	3	Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.		
	4	Международные и региональные организации по метрологии. Ответственность за нарушение метрологических правил.		
	5	Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта		
Тема 1.4 Средства измерения для линейных величин	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	1	ПКМД Штриховые инструменты.		
	2	Гладкие калибры.		
Раздел 2. Основы метрологического обеспечения				
Тема 2.1 Основы метрологического обеспечения.	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Понятие метрологического обеспечения.		
	2	Организационные, научные и методические основы		

		метрологического обеспечения.		
	3	Проверка и калибровка средств измерения.		
Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений.		
	2	Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»		
Раздел 3. Основы стандартизации				
Тема 3.1 Сущность стандартизации, нормативные документы по стандартизации.	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Исторические основы развития стандартизации.		
	2	Цели, задачи, принципы, методы и функции стандартизации.		
	3	Основные понятия в области стандартизации.		
	4	Нормативные документы по стандартизации.		
	5	Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.		
	6	Стандарт предприятия.		
Тема 3.2 Правовые основы стандартизации	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	1	Международная государственная система стандартизации в СНГ.		
	2	Международная организация по стандартизации ИСО и МЭК.		
Тема 3.3 Научная база стандартизации	Содержание учебного материала		1	
	1	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.		
	2	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.		
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости				
Тема 4.1 Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Основные термины и определения.		
	2	Определение годности действительных размеров.		
	Практическое занятие		2	
1	Графические изображения размеров и отклонений.			
Тема 4.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстий и системе вала.		
	2	Общие понятия о системе допусков и посадок. ЕСПД.		
	3	Указание точности размеров.		
	4	Приемочные границы при определении действительного размера.		
	Практические занятия		2	ОК 02
	1	Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий.		
	2	Определение характера посадок в ЕСДП.		
Тема 4.3 Нормирование расположения поверхностей	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	1	Поверхности (профили) номинальные и реальные.		
	2	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		
	Практическое занятие		2	ОК 02
1	Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей.			
Раздел 5. Качество продукции				
Тема 5.1 Общие понятия качества	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Основные понятия и определения в области качества		

продукции		продукции.		
	2	Технико-экономические показатели качества продукции.		
	3	Выбор номенклатуры показателей качества продукции.		
Тема 5.2 Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	1	Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации.		
	2	Экономическая эффективность стандартизации и унификации.		
Тема 5.3. Стандартизация в деятельности судоводителя	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1	Обеспечение безопасности плавания. Международная морская организация ИМО.		
	2	Оценка точности места судна. Способы оценки точности места судна. СКП. Оценка и анализ точности счислимого места судна.		
Всего:			26	

3.3. Вопросы итогового контроля по учебной дисциплине

1. Метрология. Измерение, «единство измерений» Система СИ. Основные и дополнительные единицы системы СИ.
2. Метод измерения. Классификация методов измерения.
3. Эталоны. Поверочные схемы.
4. Понятия: «истинное» значение измеряемой величины, «действительное» значение измеряемой величины, погрешность результата измерения.
5. Классификация погрешностей. Причины возникновения погрешностей.
6. Методика обработки результатов многократных измерений
7. Оценка результатов косвенных измерений
8. Критерии выявления грубых ошибок в измерениях
9. Понятие «Средство измерения». Функции, реализуемые средством измерения.
10. Классификация средств измерения. Отличительные особенности элементарных и комплексных средств измерений.
11. Основные метрологические характеристики СИ.
12. Классы точности средства измерения.
13. Метрологическая надежность и её основные показатели: безотказность, стабильность, долговечность, сохраняемость.
14. Отказ. Классификация отказов.
15. Государственная система обеспечения единства измерений.
16. Состав государственной системы обеспечения единства измерений.
17. Государственный метрологический контроль и надзор.
18. Международные организации по метрологии.
19. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»
20. Организационные основы метрологического обеспечения.
21. Научные основы метрологического обеспечения.
22. Методические основы метрологического обеспечения.
23. Стандартизация. Цели, принципы, функции.
24. Нормативные документы в области стандартизации.
25. Техническое регулирование, объекты технического регулирования.
26. Технический регламент. Виды ТР. Структуры и порядок разработки.
27. Виды и категории стандартов ГСС (ИСО/МЭК).
28. Охарактеризуйте содержание ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕССП и т.д.

29. Методы стандартизации - унификация, симплификация, типизация, агрегатирование.
30. Охарактеризуйте сущность комплексной и опережающей стандартизации.
31. Органы и службы по стандартизации в России и функции, которые они выполняют.
32. Ведущие международные организации по стандартизации.
33. Качество продукции. Факторы, определяющие качество продукции.
34. Последовательность этапов обеспечения качества изделия. Система менеджмента качества.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебная мебель, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методических материалов, технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – 13-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 362 с.
2. Райкова Е.Ю. Стандартизация, Метрология, подтверждение соответствия. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 216 с.
3. Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 312 с.
4. Третьяк Л.Н., Вольнов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 362 с.

Дополнительная литература:

5. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 256 с.
6. Кошечая И.П., Канке А.А. «Метрология, стандартизация, сертификация». - М.: ИД «ФОРУМ», 2009. – 416 с.
7. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 671 с.
8. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высш. Школа, 2002. – 422 с.
9. Сергеев А.Г., Крохин В.В. «Метрология». – М.: Логос, 2002. – 408 с.
10. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г., №184-ФЗ
11. Федеральный Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27 апреля 1993 г.
12. ГОСТ 8.417-82 ГСИ. Единицы физических величин
13. РМГ 29-99 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий путем проведения опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в виде расчетно-графических заданий.

Общая/ профессиональная компетенция	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска Знания: – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации;	Практические работы Контрольная работа

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу дисциплине «Метрология и стандартизация» для специальности 26.02.03 «Судовождение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета
«__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР

(подпись)

Кудрявцева Е.К.
(Ф.И.О.)

Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.05 «Метрология и стандартизация» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы метрологии		
Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала	1
	1 Введение. Правовые основы метрологической деятельности.	
	2 Основные понятия и определения метрологии.	
Тема 1.2. Основы технических измерений	Содержание учебного материала. Самостоятельная работа обучающихся	2
	1 Общая характеристика объектов измерений.	
	2 Понятие о видах, методах и средствах измерений.	
	3 Классификация, общая характеристика, метрологические свойства и характеристики средств измерений.	
	4 Точность методов и результатов измерений.	
	5 Эталоны единиц средств измерений.	
	6 Метрологические свойства и характеристики средств измерений.	
	7 Виды погрешностей	
Тема 1.3 Техническое законодательство как основа метрологии и стандартизации	Содержание учебного материала	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	1 Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте.	
	2 Необходимость разработки технического регламента и его структура.	
	3 Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.	
	4 Международные и региональные организации по метрологии. Ответственность за нарушение метрологических правил.	
Тема 1.4 Средства измерения для линейных величин	Содержание учебного материала	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	1 ПКМД Штриховые инструменты.	
	2 Гладкие калибры.	
Раздел 2. Основы метрологического обеспечения		
Тема 2.1 Основы метрологического обеспечения.	Содержание учебного материала	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	1 Понятие метрологического обеспечения.	
	2 Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	
	3 Проверка и калибровка средств измерения.	
Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	1
	Самостоятельная работа обучающихся	
	1 Цели, задачи и состав государственной системы обеспечения единства измерений.	
	2 Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»	
Раздел 3. Основы стандартизации		
Тема 3.1 Сущность стандартизации, нормативные документы по	Содержание учебного материала	1
	1 Исторические основы развития стандартизации.	
	2 Цели, задачи, принципы, методы и функции стандартизации.	
	3 Основные понятия в области стандартизации.	

стандартизации.	4	Нормативные документы по стандартизации.		
	5	Понятие о ГСС. Состав и назначение стандартов ГСС РФ.		
	6	Стандарт предприятия.		
Тема 3.2 Правовые основы стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Международная государственная система стандартизации в СНГ.		
	2	Международная организация по стандартизации ИСО и МЭК.		
Тема 3.3 Научная база стандартизации	Содержание учебного материала		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.		
	2	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.		
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости				
Тема 4.1 Основные понятия и определения о размерах, отклонениях, допусках и посадках	Содержание учебного материала		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Основные термины и определения.		
		2	Определение годности действительных размеров.	
		Практические занятия		1
1	Графические изображения размеров и отклонений.			
Тема 4.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстий и системе вала.		
	2	Общие понятия о системе допусков и посадок. ЕСПД.		
	3	Указание точности размеров.		
	4	Приемочные границы при определении действительного размера.		
	Практические занятия		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Определение характера посадок с учетом заданных размеров вала и отверстий.		
	2	Определение характера посадок в ЕСДП.		
Тема 4.3 Нормирование расположения поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Поверхности (профили) номинальные и реальные.		
		2	Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	
		Практические занятия		1
1	Чтение чертежей, содержащих условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей.			
Раздел 5. Качество продукции				
Тема 5.1 Общие понятия качества продукции	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные понятия и определения в области качества продукции.		
	2	Технико-экономические показатели качества продукции.		
	3	Выбор номенклатуры показателей качества продукции.		
Тема 5.2 Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала		2	
	1	Сущность управления качеством продукции. Основы сертификации.		
	2	Экономическая эффективность стандартизации и унификации.		
Тема 5.3. Стандартизация в деятельности судоводителя	Содержание учебного материала		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Обеспечение безопасности плавания. Международная морская организация ИМО.		
	2	Оценка точности места судна. Способы оценки точности места		

		судна. СКП. Оценка и анализ точности числимого места судна.	
		Всего:	26