

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**

**Колледж Академии водного транспорта им. Министра речного**  
**флота Л.В. Багрова**



Рабочая программа учебной дисциплины,  
как компонент образовательной программы среднего  
профессионального образования - программы СПО  
по специальности  
Эксплуатация судовых энергетических установок,  
утвержденная РУТ (МИИТ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**.05 Метрология и стандартизация**

**по специальности - 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических**  
**установок»**

Рабочая программа  
учебной дисциплины в виде электронного документа  
выгружена из единой корпоративной информационной  
системы управления университетом и соответствует  
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: Дата: 02.01.2023  
Подписал:

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой) комиссией  
Протокол от «06» июня 2022 г. №  
1/КАВТ СМ  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Г.А. Кравченко

Разработана в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
26.02.05 «Эксплуатация судовых  
энергетических установок».

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

«»

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической  
комиссии

\_\_\_\_\_ А.Б. Володин

«06» июня 2022 г.

**Составитель:**

Платонова Татьяна Владимировна – преподаватель учебной части колледжа  
Академии водного транспорта им. Министра речного флота Л.В. Багрова

**Рецензенты:**

Косыгин И.А. Руководитель направления, АО "Объединенная  
судостроительная корпорация"

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .05 Метрология и стандартизация**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .05 Метрология и стандартизация

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины .05 "Метрология и стандартизация" является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО и разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
-----	---

### 1.1.3. Перечень трудовых функций

Код	Наименование профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций
<b>17.052</b>	<b>Механик по флоту</b>
ОТФ А. Обеспечение со стороны организации - судовладельца эксплуатации двигательных установок, устройств и механизмов судов внутреннего водного транспорта	
ТФ А/01.5.	Планирование и проведение ремонта и модернизации судовых двигательных установок
<b>17.107</b>	<b>Механик судовой</b>

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций</b>
ОТФ А. Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации	
ТФ А/02.5.	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления

#### 1.1.4. Перечень разделов WSSS по компетенции

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения результатов

В рамках программы дисциплины .05 "Метрология и стандартизация" обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС СПО по специальности и профессиональными стандартами.

Дисциплина является основой общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций, способности успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки в этих областях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

2. Применять документацию систем качества;

3. Применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

4. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации;

2. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

3. Документацию систем качества.

#### 1.2.1. Общие и профессиональные компетенции:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
-------------------	---------------	---------------

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01.	Уметь решать задачи профессиональной деятельности	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Уметь осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать роль информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать роль профессионального и личностного развития
ОК 04.	Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Знать роль работы в коллективе и команде
ОК 05.	Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать особенности социального и культурного контекста Российской Федерации
ОК 06.	Уметь демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию	Знать роль гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 10.	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать профессиональную документацию

### 1.2.2. Трудовые функции:

<b>Код ПС и ТФ</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<b>17.052</b>	<b>Механик по флоту</b>	
<b>А - Обеспечение со стороны организации - судовладельца эксплуатации двигательных установок, устройств и механизмов судов внутреннего водного транспорта</b>		
A/01.5	Составлять ремонтную документацию на основе предложений судовых экипажей Работать с технической документацией проектного, нормативного и эксплуатационного характера	Требования классификационных обществ в части освидетельствования судовых двигательных установок Методы определения технического состояния деталей и узлов технических средств и элементов корпуса судов Технология и организация судоремонта, виды и правила оформления ремонтной документации
<b>17.107</b>	<b>Механик судовой</b>	

Код ПК и ТФ	Умения	Знания
<b>А - Обеспечение технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных механизмов на уровне эксплуатации</b>		
А/02.5	-	Требования технических регламентов к судовым техническим средствам и конструкциям Методика тестирования оборудования

1.2.3. Разделы WSSS по компетенции

### 1.3. Использование часов вариативной части ПССЗ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы по дисциплине	52
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
Практическое занятие	16
Лекция	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины .05 Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел Основы метрологии</b>		<b>22</b>	
Тема 1.1 Правовые основы метрологической деятельности	Содержание учебного материала: Краткая история развития метрологии. Законодательная база метрологии	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 1.2 Объекты и методы измерений, виды контроля	Содержание учебного материала: Измеряемые величины. Виды и методы измерений	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 1.3 Средства измерений	Содержание учебного материала: Виды средств измерений. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 1.4 Погрешность измерений	Содержание учебного материала: Систематические и случайные погрешности. Причины возникновения погрешностей измерения	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практическое занятие Расчет погрешностей средств измерений.	4	
Тема 1.5 Выбор измерительного средства	Содержание учебного материала: Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешностей измерений	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практическое занятие Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения.	2	
Тема 1.6 Обеспечение единства измерений	Содержание учебного материала: Единство измерений. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 1.7 Государственная	Содержание учебного материала: Государственный метрологический надзор и контроль	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
метрологическая служба РФ			ОК 10.
Самостоятельная работа 1.8 Самостоятельная работа	Содержание учебного материала: Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований по метрологии Международная система единиц физических величин. Метрологическая надежность средств измерения. Метрологическая аттестация средств измерения. Измерительные сигналы. Сертификация средств измерений Метрологические службы. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений	2	
<b>Раздел Основы стандартизации</b>		<b>17</b>	
Тема 2.1 Национальная система стандартизации России	Содержание учебного материала: Основные понятия и определения в системе стандартизации. Задачи стандартизации	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 2.2 Методические основы стандартизации	Содержание учебного материала: Принципы стандартизации. Методы стандартизации	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 2.3 Межотраслевые системы (комплексы) стандартов	Содержание учебного материала: Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практическое занятие Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).	2	
Тема 2.4 Межгосударственная система стандартизации (МГСС)	Содержание учебного материала: Общая характеристика системы. Порядок разработки межгосударственных стандартов	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 2.5	Содержание учебного материала:	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03.,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Международная, региональная и национальная стандартизация	Международная организация по стандартизации (ISO).		ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практическое занятие 1. Стандарты ISO.2. Международная электротехническая комиссия (МЭК)	4	
Самостоятельная работа 2.6 Самостоятельная работа	Содержание учебного материала: Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Органы и службы стандартизации. Порядок разработки национальных стандартов. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Единая система программных документов (ЕСПД). Международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации.	1	
<b>Раздел Основы сертификации</b>		<b>13</b>	
Тема 3.1 Основы сертификации	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. 2. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
Тема 3.2 Качество и конкурентоспособность продукции	Содержание учебного материала: Управление качеством продукции.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.
	Практическое занятие Сертификация систем качества	2	
Тема 3.3 Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях	Содержание учебного материала: Международная сертификация. Региональная сертификация.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 10.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическое занятие Основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	2	
Самостоятельная работа 3.4 Самостоятельная работа	Содержание учебного материала: Системы сертификации Правила и порядок проведения сертификации	1	
	<b>Всего:</b>	<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии и стандартизации.

Кабинет метрологии и стандартизации №207.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Посадочных мест 52.

Специализированная мебель.

Плакаты, стенды.

#### **Технические средства обучения:**

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор BENQ MP610 800x600, экран со стойкой 2x2 м,

ноутбук ACER Aspire 5720Z Intel Pentium 1.86 GHz 2 Gb DDR2, 120 Gb HDD.

Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 7; MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), 7-Zip, Mozilla Firefox.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря Стандартизация и сертификация Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с 2019
2	Е. Б Герасимова Метрология, стандартизация и сертификация 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. 2019

##### **Дополнительные источники:**

№ п/п	Библиографическое описание
1	В. Д. Мочалов Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. 2019
2	А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин Метрология, стандартизация, сертификация Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. 2019
3	И. М. Лифиц. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. 2019

##### **Интернет-ресурсы**

## Интернет-ресурсы

1. 1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>);
2. 2. Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);
3. 3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"  
<https://znanium.com>
4. 4. Справочная правовая система «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru>
5. 5. Сайт Научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ)  
<http://library.miit.ru>
6. 6. Сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru>
7. 7. Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science» <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>
8. 8. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU  
<http://elibrary.ru>
9. 9. Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.ru>
10. 10. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России <http://www.gpntb.ru>
11. 11. Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>
12. 12. Сайт Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) <http://www.viniti.ru>

### **3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .05 "Метрология и стандартизация" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине .05 "Метрология и стандартизация".