

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Судостроение и судоремонт» Академии водного транспорта

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Метрология, стандартизация, сертификация»**

Направление подготовки:	<u>26.03.01 – Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства</u>
Профиль:	<u>Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация являются умение выполнять операции по диагностике и техническому обслуживанию объектов, пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов, владение техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Метрология, стандартизация, сертификация" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
-------	--

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, проводятся обсуждения, выполнение расчетов. Для контроля знаний проводятся устные опросы, решение расчетно-графические работ..

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1

#### Метрология

Тема: Метрология

Термины и определения в области метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерений.

Размер и числовое значение физических величин (ФВ). Размерность физических величин. Показатели размерности.

Единицы физических величин. Международная система единиц СИ и ее свойства. Виды единиц физических величин, кратные, дольные логарифмические единицы.

Шкалы измерения. Типы шкал ФВ и их свойства.

Основное уравнение измерений по шкале интервалов и шкале отношений.

Погрешности измерений, источники погрешностей и способы их учета.

Закономерности формирования результата измерений. Источники погрешностей, способы классификации погрешностей.

Классификация погрешностей по происхождению.

Классификация погрешностей по закономерностям проявления.

Классификация погрешностей по способу выражения.

Зависимость погрешностей средств измерений от условий эксплуатации. Основные и дополнительные погрешности  
Погрешности и обработка результатов однократных измерений.  
Алгоритм обработки многократных измерений.  
Средства измерений виды и методы средств измерений.  
Метрологические показатели и метрологические характеристики средств измерений.  
Группы характеристик средств измерений.  
Классификация средств измерений.  
Виды и методы измерений.  
Классы точности средств измерений и их условные обозначения.

## РАЗДЕЛ 2

### Стандартизация

Тема: Стандартизация

Стандартизация в области обеспечения единства измерений (ОЕИ) - необходимая составляющая техносферной безопасности.  
Правовые, научные, организационные и технические основы ОЕИ  
Структура и функции государственной метрологической службы (ГМС).  
Поверка и калибровка средств измерений. Государственные и локальные поверочные схемы.  
Государственный метрологический контроль и надзор.  
Метрологическая служба предприятия (организации), являющегося юридическим лицом.  
Область технического регулирования и требования безопасности. Федеральный закон «О техническом регулировании».  
Цели и принципы стандартизации в РФ.  
Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС).  
Естественнонаучная база стандартизации (система предпочтительных чисел).  
Стандартизация в машиностроении. Основы взаимозаменяемости.  
Правила построения ЕСДП (Единой системы допусков и посадок).  
Отклонения линейных и угловых размеров.  
Классификация отклонений геометрических параметров.  
Отклонения формы и расположения. Волнистость и шероховатость поверхностей.  
Системы образования посадок.  
Взаимозаменяемость резьбовых соединений.  
Виды взаимозаменяемости.  
Формы и методы стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация  
Унификация – основная форма стандартизации, уровни и виды унификации.  
Методы стандартизации и примеры их использования.  
Международная и региональная стандартизация.  
Международные организации по стандартизации ИСО и МЭК их структура и функции.  
Региональные организации по стандартизации.  
Гармонизация международных, региональных и национальных стандартов на современном этапе.

## РАЗДЕЛ 3

### Сертификация

Тема: Сертификация

Термины и определения в области сертификации.  
Цели и принципы сертификации.  
Объекты сертификации.  
Роль сертификации в подтверждении качества продукции.  
Роль сертификации в повышении качества продукции, процессов, услуг.  
Обязательное подтверждение соответствия и его формы.  
Добровольная сертификация.  
Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.  
Сертификация импортируемой продукции.  
Схемы подтверждения соответствия (схемы сертификации).  
Схемы обязательного подтверждения соответствия в РФ и их характеристика. Выбор схемы подтверждения соответствия.  
Гармонизация обозначений схем подтверждения соответствия с европейским модульным подходом.  
Системы сертификации и их участники.  
Системы обязательной сертификации в РФ.  
Системы добровольной сертификации.  
Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.  
Цели и принципы аккредитации.  
Аккредитующие органы. Их полномочия. Порядок аккредитации. Международные организации по аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.  
Системы качества. Сертификация систем менеджмента качества.  
Стандарты ИСО серии 9001 по сертификации систем менеджмента качества (СМК).  
Органы по сертификации СМК в РФ. Этапы сертификации СМК.  
Сертификация услуг.  
Схемы сертификации услуг в РФ.  
Оценка материальных и нематериальных услуг. Выбор схемы сертификации услуги.  
Управление качеством. Взаимосвязь управления качеством стандартизации и сертификации.

Зачет