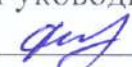


ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ


«Томский техникум водного транспорта и судоходства»

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель МО  
 Р.О.Кудряшова  
«18» 01 2024г.



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМиНР  
 М.Л.Прохорова  
«15» 01 2024г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам.ген.директора АО«ТСК»

 Орлов А.А.  
«15» 01 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

для специальности среднего профессионального образования:

26.02.02 Судостроение

Рабочая программа (далее – РП) учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) базовой подготовки **26.02.02 Судостроение**

**Организация-разработчик:** Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Томский техникум водного транспорта и судоходства»

Согласовано

Библиотекарь



И.В.Шевердяева  
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании методической комиссии

Протокол № 1 от « 15 » 01 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	13

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 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 **26.02.02 Судостроение**

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.05.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 11  ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.3. ПК.3.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия метрологии;</li> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- формы подтверждения соответствия;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</li> </ul>

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны приобрести общие компетенции ОК 1-11 и профессиональные в кодах требований ФГОС СПО:

ПК 1.1.	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса
ПК 1.3.	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации
ПК 2.3.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.
ПК.3.4.	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	45
<b>Самостоятельная работа</b> <i>работа с конспектом лекций;</i> <i>работа с учебными изданиями;</i> <i>подготовка к опросам по темам;</i> <i>оформление отчетов по практическим работам;</i> <i>подготовка к защите практических работ;</i> <i>подготовка сообщений по темам;</i> <i>работа с нормативными документами;</i> <i>подготовка к тестовому контролю;</i>	5
<b>Объем образовательной программы</b>	50
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	25
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>9</b>		
	<b>Содержание:</b>			
	1. Задачи стандартизации		2	
	2. Основные понятия в области стандартизации			
	3. Нормативные документы по стандартизации			
	<b>Содержание:</b>		2	
	1. Международная стандартизация ИСО/МЭК			
	2. Понятие о Государственной системе стандартизации РФ			
	3. Состав и назначение стандартов ГСС РФ			
	4. Правила пользования техническими регламентами, стандартами в области водного транспорта			
	<b>Практическое занятие:</b>			
	Технический регламент о безопасности объектов ВВТ.		2	
	Цели и задачи Международной морской организации ИМО.			
	Международные конвенции.			
	Руководство по технической эксплуатации судов ВВТ.			
	<b>Содержание:</b>		2	
	1. Цели, принципы, функции и методы стандартизации			
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	1. Параметрическая стандартизация			
<b>Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>26</b>	2	
	<b>Содержание:</b>		2	
	1. Основные термины и определения			
	2. Поверхности, размеры, отклонения и допуски. Определение годности действительных размеров			
	3. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности			
	4. Графическое изображение размеров и отклонений			
	5. Основные понятия о посадках. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала			
	<b>Практическое занятие: Обработка результатов прямых многократных измерений</b>	4		
	<b>Содержание:</b>		2	
	1. Общие понятия о системах допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)			
	2. Рекомендации по выбору допусков и посадок			

элементов деталей	<b>Практические занятия:</b>	4		
	1.Национальные стандарты- виды категории, применение			
	2.Общероссийский классификатор ЕСКД- присвоение обозначения изделиям и КД			
	<b>Самостоятельная работа.</b> Указание точности размеров. Приемочные границы при определении действительного размера	1		
	<b>Содержание:</b>		2	
	1. Поверхности (профили), номинальные и реальные			
	2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки			
	<b>Практическое занятие:</b>			
	1.Классы точности средств измерений			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Понятия шероховатости поверхности. Знаки для обозначения вида обработки поверхностей; параметры шероховатости, их обозначения	1		
	1. Основные понятия. Виды размерных цепей		2	
	2. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: поверочные и проектировочные			
	3. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерах			
	1. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений			
	2. Нормирование точности подшипников качения, углов и конических соединений			
	3. Нормирование точности зубчатых колес и передач			
	<b>Практическое занятие:</b> Измерительные инструменты. Отработка навыков пользования мерами и калибрами; штангенциркулем; микрометром;			
<b>Раздел 3. Метрология и средства измерений</b>		<b>10</b>		
	<b>Содержание:</b>		2	
	1. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)			
	2. Правовые основы метрологической деятельности			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Метрологический контроль и надзор			
	<b>Содержание:</b>			
	1.Виды методов измерений. Характеристика средств измерений, выбор средств измерений			
	2. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД)			
	3. Штриховые инструменты. Индикаторы. Рычажно – зубчатые приборы			
	<b>Практическое занятие:</b>			
	1.Единицы физических величин			
<b>Самостоятельная работа:</b>				
	1. Виды измерительных инструментов			
	<b>Содержание:</b>		2	

<b>Гладкие калибры и их допуски</b>	1. Классификация гладких калибров. Предельные калибры			
	2. Технические условия на калибры, материалы калибров			
	3. Допуски калибров. Маркировка калибров			
<b>Раздел 4. Общие понятия качества продукции. Сущность управления качеством продукции</b>		<b>3</b>		
	<b>Содержание:</b>			
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции		2	
	2. Техничко-экономические показатели качества продукции			
	3. Испытания и контроль продукции			
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	1. Технологическое обеспечение качества			
	2. Система качества			
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>50</b>	

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 программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии и стандартизации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- различные виды средств измерений;
- детали, модели;

Технические средства обучения: персональный компьютер, сканер, принтер, мультимедийный проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баскаков В.С. Контрольные задания и методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Баскаков, А.Л. Косова, В.И. Прокопьев. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73829.html>
2. Иванов И.А. Метрология и стандартизация и сертификация на транспорте. Академия Москва 2018.
3. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html> Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Торский В.Г. Системы управления качеством в судоходстве. – М.: Моркнига, 2018
5. Тришина Т.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Тришина, В.И. Трухачев, А.Н. Беляев. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 232 с. — 978-5-7267-0960-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72700.html>

Дополнительные источники:

1. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Бисерова, Н.В. Демидова, А.С. Якорева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8207.html>
2. Волхонов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник вопросов и задач. Методические рекомендации, Московская государственная академия водного транспорта, 2011.
3. Егоров Ю.Н. Метрология и технические измерения [Электронный ресурс] : сборник тестовых заданий по разделу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» / Ю.Н. Егоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 104 с. — 978-5-7264-0572-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16371.html>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 4.1 Уровень усвоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей</li> </ul>	<p>Демонстрация понимания установленных норм и правил к объектам технического производства и работам по эксплуатации технического оборудования;</p> <p>Демонстрация умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов;</li> </ul> <p>Демонстрация понимания установленных норм и правил к объектам технического производства, видам продукции и процессам;</p> <p>Демонстрация умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативными документами;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными актами;</li> </ul> <p>Демонстрация знаний документации систем качества;</p> <p>Демонстрация умений использовать документацию систем качества в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрация умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить математические расчеты при решении профессиональных задач;</li> <li>- определять метрологические характеристики средства измерения;</li> <li>- анализировать результаты измерений с учетом погрешностей;</li> <li>- пользоваться нормативными документами;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> </ul> <p>Сформулировать основные методы измерений физических величин;</p> <p>Описать средства измерений, применяемые при эксплуатации и ремонте транспортных средств;</p>	<p>Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами; экспертная оценка практической деятельности на занятиях.</p> <p>Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами; экспертная оценка практической деятельности на занятиях.</p> <p>Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы; экспертная оценка выполнения практических заданий.</p>

<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии;</li>   <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li>   <li>- формы подтверждения соответствия;</li>   <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> </ul>	<p>Сформулировать основные понятия в метрологии и стандартизации;          Воспроизвести основные определения метрологии и стандартизации;          Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников;          Сформулировать основные задачи стандартизации;          Описать экономическую эффективность стандартизации;          Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников          Сформулировать формы подтверждения качества;          Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников          Воспроизвести терминологию международной системы единиц СИ;          Описать основные, дополнительные и производные единицы международной системы СИ;          Сделать обзор полученной информации из учебника и других источников</p>	<p>Опрос устный и в виде тестирования; экспертная оценка подготовленных сообщений.</p> <p>Опрос устный.          Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами;          Экспертная оценка практической деятельности на занятиях;</p> <p>Опрос устный.          Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы;          Экспертная оценка практической деятельности на занятиях;</p>
---	---	---

## 4.2 Оценка компетенций

<b>Формируемые компетенции (профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	<p>Обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в части разработки технологических процессов и работ;          Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;          Своевременность сдачи заданий и подготовки отчетов.          Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;          Демонстрация способности нести ответственность за принятые решения;          Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения.</p> <p>Демонстрация способности устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста          Демонстрация осознанного поведения основанного на традиционных общечеловеческих ценностях, применение стандартов антикоррупционного поведения</p>	<p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины.          Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины.</p> <p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины.</p> <p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины.</p> <p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной</p>

<p>общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК.9. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Проявление ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережение, оценка риска и принятия решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Проявление интереса к сохранению и укреплению здоровья в процессе профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>Планирование повышения личностного и квалификационного уровня;</p> <p>Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p> <p>Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применение современной научной профессиональной терминологии;</p> <p>Демонстрация навыков использования знаний по финансовой грамотности, планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</p>	<p>программе дисциплины.</p> <p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины; анализ отзывов работодателей с производственной практики.</p> <p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины; анализ отзывов работодателей с производственной практики.</p> <p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины; анализ личных характеристик обучающихся от классных руководителей и командиров рот, воспитателей</p> <p>Наблюдение и оценка на теоретических занятиях и во время выполнения практических работ по учебной программе дисциплины.</p>
<p>ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.</p> <p>ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.</p> <p>ПК 3.4. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для</p>	<p>Демонстрация понимания установленных норм и правил к выполнению вахтенных производственных заданий;</p> <p>Демонстрация практических навыков по выполнению производственных заданий;</p> <p>Проверка лабораторных стендов перед работой. Обслуживание своего рабочего места. Измерение электрических величин, точность расчетов и анализ их результатов. Выбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками; поиска неисправностей, устранение отказов и повреждений электрооборудования. выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов;</p> <p>Применение формул при расчетах практических заданий и лабораторных работ.</p> <p>Демонстрация понимания</p>	<p>Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.</p>

<p>реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности..</p>	<p>установленных норм и правил к работам по выбору оборудования для замены в процессе эксплуатации;  Демонстрация умений:  - пользоваться нормативными документами по выбору оборудования для замены в процессе эксплуатации ;  - выполнять требования стандартов, технических регламентов и других нормативных документов для расчетов;</p>	<p>Текущий контроль практической деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ; экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.</p> <p>экспертная оценка выполнения практических работ; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.</p>
--	--	--

## **5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Перечень вопросов к дифзачету**

1. Что изучает метрология, из каких основных разделов она состоит?
2. Дайте определение физической величины и приведите ее примеры;
3. Какова структура Международной системы единиц SI ?
4. Назовите примеры основных, дополнительных и производных физических величин;
5. Приведите определение понятию «измерение»
6. Приведите примеры прямых и косвенных измерений;
7. Что представляют собой средства измерений, какие они бывают?
8. Что такое погрешность и точность измерений?
9. Что такое эталон единицы физической величины, какие бывают эталоны?
10. Что такое испытание и поверка средств измерений?
11. Назовите основные цели Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений»;
12. Приведите структуру Государственной метрологической службы;
13. В чем состоит государственный метрологический контроль и надзор?
14. В чем заключается калибровка средств измерений?
15. Перечислите основные международные организации по метрологии;
16. Дайте определение понятию «стандартизация»;
17. Назовите основные цели и задачи стандартизации;
18. Перечислите категории и виды стандартов;
19. Перечислите основные международные организации, действующие в сфере стандартизации;
20. Что следует понимать под термином «техническое регулирование»?
21. Что такое технический регламент?
22. Какие знаки соответствия вы знаете?
23. Какие основные задачи федерального закона «О техническом регулировании»?