

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

Ю.Н. Рыжих

Оценочные материалы по дисциплине

**Метрология, стандартизация и сертификация**

по направлению подготовки

**15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Промышленная и специальная робототехника**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Инженер, инженер-разработчик**

Год приема

**2024**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

Е.И. Борзенко

Председатель УМК

В.А. Скрипняк

Томск – 2024

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-4.1 Знает принципы построения технического задания

РООПК-4.2 Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно конструкторской документации; оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

- тест;
- контрольная работа.

Тест (РООПК-4.1, РООПК4.2)

1. Какие из нижеперечисленных видов документов относятся к нормативным документам по стандартизации:
  - a. Декларация
  - b. Регламент
  - c. Закон
  - d. Стандарт
  - e. Постановление
  - f. Технические условия
2. Какое из представленных ниже определений верно:
  - a. Стандарт – нормативный документ, который устанавливает обязательные правила проведения тех или иных рабочих процессов, обязательные требования к производимым товарам или предоставлению услуг.
  - b. Стандарт – нормативный документ, разработанный на основе консенсуса, утверждённый признанным органом, направленный на достижение оптимальной степени упорядочения в определённой области. В стандарте для всеобщего и многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, утилизации, выполнения работ или оказания услуг.
  - c. Стандарт - нормативный документ, устанавливающий технические требования, которым должны удовлетворять конкретные изделия, разработанный сотрудниками предприятия-изготовителя.

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов.

Контрольная работа (РООПК-4.1, РООПК4.2)

Контрольная работа проводится в письменной форме и состоит из 3 теоретических вопросов по одному из разделов лекционного материала.

Перечень теоретических вопросов:

1. Правовые основы и задачи стандартизации в РФ. Органы и службы по стандартизации в РФ.
2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
3. Международные организации по стандартизации.

Критерии оценивания: результаты контрольной работы определяются оценками «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется, если даны полные правильные ответы как минимум на два теоретических вопроса, в остальных случаях выставляется оценка «не зачтено».

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Зачет проводится в письменной форме, задание состоит из трёх теоретических вопросов, относящихся к различным разделам лекционного материала и проверяющих РООПК-4.1 и РООПК4.2. Ответы на все вопросы даются в развёрнутой форме.

Перечень теоретических вопросов:

1. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Поверочные схемы.
2. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, действующие в РФ.
3. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации.

Критерии оценивания: результаты зачёта определяются оценками «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся успешно сдал тесты по лекционному материалу, контрольные работы и дал полные правильные ответы как минимум на два теоретических вопроса при выполнении задания на зачёте. В остальных случаях выставляется оценка «незачтено»

### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Тест (РООПК-4.1, РООПК4.2)

1. Какие из нижеперечисленных видов документов относятся к нормативным документам по стандартизации:
  - a. Декларация
  - b. Регламент
  - c. Закон
  - d. Стандарт
  - e. Постановление
  - f. Технические условия
2. Какое из представленных ниже определений верно:
  - a. Стандарт – нормативный документ, который устанавливает обязательные правила проведения тех или иных рабочих процессов, обязательные требования к производимым товарам или предоставлению услуг.
  - b. Стандарт – нормативный документ, разработанный на основе консенсуса, утверждённый признанным органом, направленный на достижение оптимальной степени упорядочения в определённой области. В стандарте для всеобщего и многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики

процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

- с. Стандарт - нормативный документ, устанавливающий технические требования, которым должны удовлетворять конкретные изделия, разработанный сотрудниками предприятия-изготовителя.

Теоретические вопросы (РООПК-4.1, РООПК4.2):

1. Виды измерений. Шкалы измерений.  
Ответ должен содержать общее определение измерения и определения различных видов измерений, определение шкалы измерений и перечень разновидностей шкал измерений.
2. Средства измерений. Эталоны.  
Ответ должен содержать общее определение средства измерения и определения различных видов средств измерений, а также определение эталона.
3. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.  
Ответ должен содержать определения различных нормативных документов по стандартизации и перечень разновидностей стандартов.
4. Сущность сертификации. Системы сертификации.  
Ответ должен содержать общее определение сертификации и краткое описание структуры системы сертификации.
5. Обязательная и добровольная сертификация.  
В ответе необходимо объяснить эти понятия и чем конкретно они отличаются.

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов. На теоретический вопрос дан правильный, развернутый ответ или содержащий незначительные фактические ошибки.

### **Информация о разработчиках**

Каракулов Валерий Владимирович, к.ф.-м.н., доцент, кафедра прочности и проектирования ФТФ ТГУ, доцент.