

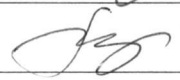
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физические основы измерений и эталоны

Направление подготовки/ специальность	27.04.01 Стандартизация и метрология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Метрологический анализ и экспертиза технических систем		
Специализация	Метрологический анализ и экспертиза технических систем		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель Отделения	к.т.н., доцент		А.А. Филипас
Руководитель ООП	д.т.н., профессор		С.В. Муравьев
Преподаватель	к.ф.-м.н., доцент		В.Ю. Казаков

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физические основы измерений и эталоны» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Физические основы измерений и эталоны	1	ОПК(У)-4	Способен анализировать полученные результаты измерений на основе их физической природы и принимать обоснованные решения в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками работы с измерительным оборудованием, проведения необходимых расчетов метрологических характеристик средств измерений и обработкой полученных результатов
				ОПК(У)- 4.У1	Умеет работать с различными по своей природе средствами измерений
				ОПК(У)- 4.31	Знает физическое содержание процесса измерений, физические законы, лежащие в основе средств измерений и эталонов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать физическое содержание процесса измерений, физические законы, лежащие в основе измерительных преобразований; знать базовые понятия метрологии, связанные с процессом измерений; знать основы обеспечения единства измерений; знать принципы построения системы единиц физических величин; знать состав, структуру и принципы работы эталонов основных единиц системы СИ.	ОПК(У)-4	Раздел (модуль) 1. Базовые понятия метрологии	ИДЗ Защита лабораторной работы Зачет Выступление с презентацией
РД2	Владеть навыками проведения расчетов	ОПК(У)-4	Раздел (модуль) 2. Эталоны основных единиц физических	ИДЗ

	метрологических характеристик измерительных преобразователей, владеть навыками анализа структуры измерительного тракта приборов и измерительных систем.		величин системы SI	Защита лабораторной работы Зачет Выступление с презентацией
РДЗ	Уметь работать с источниками питания, генераторами, осциллографами и другими приборами; уметь проводить градуировку измерительных преобразователей, определять их чувствительность; уметь проводить измерения с помощью термопары, датчика Холла, оптопары и других измерительных преобразователей..	ОПК(У)-4	Раздел (модуль) 3. Физические основы измерительных преобразователей	ИДЗ Защита лабораторной работы зачет Выступление с презентацией
РД4	Владеть навыками работы с измерительными приборами и измерительными преобразователями; владеть навыками обработки данных измерений, построения графиков;	ОПК(У)-4	Раздел (модуль) 3. Физические основы измерительных преобразователей	Выступление с презентацией ИДЗ Защита лабораторной работы Зачет

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Выступление с презентацией	Подготовить доклад (5-7 мин.) с презентацией (10-12 слайдов) на предложенную тематику.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. На базе разработанной программы реализуйте модель кластера сети, состоящего из десяти узлов, три из которых неисправны и предоставляют главе кластера неверные данные. Реализуйте процедуру поиска выбросов. Неверные данные должны быть обнаружены и исключены из массива перед передачей центральному узлу. 2. Что представляет собой сетевая архитектура «клиент-сервер»? 3. Измените программу таким образом, чтобы данные считывались с датчика с интервалом в 1 с в течении минуты, после чего массив данных (значение измеряемой величины и время измерения с указанием секунд) передавался напрямую на центральный узел.
3.	ИДЗ	Типовой вариант Электрические величины. Характеристики электрического поля, материалов и изделий в электрическом поле. Взаимосвязь электрических величин. Гальваномагнитные эффекты. Эффект Холла. Эффект Гаусса. Измерение малых постоянных токов, рительные данные сенсорных узлов и контрольного термометра, прилагается к заданию).

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Зачет	Типовые вопросы на зачет. Дайте определение физической величины. Приведите классификацию физических величин по типу. Раскройте понятие род ФВ. Укажите размерности электрического заряда и напряжения в системе СИ. Приведите наименования единиц и обозначения.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Выступление с презентацией	Критерии оценивания выступления: • Содержание (отражены суть и основные этапы исследования, содержание соответствует заданию, предоставлена полная и понятная информация по теме) • Дизайн (презентация выполнена в едином стиле форматирования, текст легко читается, презентация не перегружена мультимедийными эффектами) • Наглядность (используются изображения хорошего качества, текст приводится кратко, только самое основное, где это возможно, используются списки и таблицы) • Структура (количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления, присутствуют введение, основная часть, заключение, информация связана логично) • Подача информации (студент свободно ориентируется в теме и ясно излагает мысли, поддерживает контакт с аудиторией, поддерживает средний темп речи и уровень громкости, оперирует профессиональной терминологией, рассказывает уверенно и с интересом)
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в формате устного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания, выполняемые на лабораторном оборудовании
3.	ИДЗ	ИДЗ выполняется студентом письменно и предоставляется преподавателю в виде распечатанного отчета. ИДЗ включает в себя доклад по материалу на заданную тему.
4.	Зачет	Зачетный билет включает в себя два теоретических вопроса . Ответы на вопросы даются в письменном виде.