

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

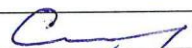
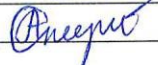
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1

Направление подготовки/ специальность
 Образовательная программа (направленность (профиль))
 Специализация
 Уровень образования

Курс
 Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)

12.03.02 Оптотехника		
Оптотехника		
Оптико-электронные приборы и системы		
высшее образование –бакалавриат		
2	семестр	4
3		

Заведующий кафедрой –
 руководитель отделения
 Руководитель ООП
 Преподаватель

	Филипас А.А.
	Степанов С. А.
	Спиридонова А.А.

2020г.

1. Роль дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	P5	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-5.B2	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-5.Y2	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ОПК(У)-5.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ОПК(У)-5.32	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов

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	Способность владеть основными приемами получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля.	ОПК(У)-5.B1 ОПК(У)-5.Y2 ОПК(У)-5.32	Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования Раздел (модуль) 3. Метрология	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат
РД2	Способность организовывать метрологическое обеспечение	ОПК(У)-5.B2	Раздел (модуль) 2. Стандарти-	Опрос

	производства в предметной области.	ОПК(У)-5.У1	зация	Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование
РД3	Способность осуществлять подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.	ОПК(У)-5.31	Раздел (модуль) 3. Метрология	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат
РД4	Способность выполнять работы по стандартизации и разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися регламентами, стандартами и техническими условиями.	ОПК(У)-5.32	Раздел (модуль) 4. Подтверждение соответствия	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат

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
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности ре-	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
------------------------------	------	----------------------------------	--------------------

результатов обуче- ния			
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1 Назовите виды измерений 2 Из чего состоит обозначение стандарта? 3 Перечислите формы подтверждения соответствия
2.	Тестирование	Вопросы: 1 Метрология это а) совокупность операций, выполняемых с помощью технических средств по нахождению значения измеряемой величины б) это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности в) деятельность по нахождению значения измеряемой величины 2 Размерность выражается в виде $\dim Q = L^{\alpha} M^{\beta} T^{\gamma} \dots$, а) где $\dim Q$ – размерность какой-либо физической величины Q; L, M, T ... - размерности основных физических величин; $\alpha, \beta, \gamma \dots$ - показатели размерности. б) где Q – размерность какой-либо физической величины Q; L, M, T ... - размерности основных физических величин; $\alpha, \beta, \gamma \dots$ - показатели размерности в) где $\dim Q$ – размерность какой-либо физической величины Q; $\alpha, \beta, \gamma \dots$ - размерности основных физических величин; L, M, T ... - показатели размерности 3 Установить соответствие приведенного признака одной из указанных погрешностей:

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
		Признак	Погрешность
		1) изменяющиеся пропорционально измеряемой величине	а) результата измерения
		2) указывает границы неопределенности значения измеряемой величины;	б) систематическая
		3) не может быть устранена, но может быть существенно уменьшена	в) мультипликативная
		4) остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же ФВ	г) случайная
3.	Реферат	Тематика рефератов: 1 Обеспечение единства измерений в РФ. 2 Международные организации по стандартизации. 3 Экологическая сертификация.	
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1 Записать результат измерений и определите его точность: $I_{изм} = 10,2316 \text{ (A)}$; $\Delta I = \pm 0,0157 \text{ A}$. 2 Генератор имеет шкалу на 15 Вв 30 делений. Определите цену деления. 3 При измерении напряжения вольтметром ВЗ-38 на поддиапазоне 30 мВ были получены следующие результаты: $U_1 = 1 \text{ мВ}$; $U_2 = 10 \text{ мВ}$; $U_3 = 20 \text{ мВ}$; $U_4 = 30 \text{ мВ}$. Оцените погрешности измеренных значений напряжения, если приведенная погрешность на этом поддиапазоне составляет 2,5 %	
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1 Определите погрешность записи числа 2,87. 2 Классифицируйте измерения, проводимые в работе. 3 Запишите результаты измерений:	

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий			
		Измеренная величина	Доверительные границы погрешности	Результат	
		495328 Дж	± 1485 Дж		
		10,2316 А	$\pm 0,0197$ А		
		32193,81 кг	$\pm 982,5$ кг		

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится на каждом лекционном занятии в виде одного, двух вопросов по прочитанной лекции на понимание материала.
2.	Тестирование	Контрольное тестирование проводится в письменном формате на конференц-неделе и включает в себя тестовые задания (с множественным выбором, открытого типа, на установление соответствия) по пройденному материалу.
3.	Реферат	Реферат выполняется студентом письменно и предоставляется преподавателю в распечатанном виде. Реферат включает в себя расширенный ответ по предложенной теме.
4.	Контрольная работа	Выполняется студентом письменно на практическом занятии и предоставляется для проверки. Контрольная работа включает в себя задания и задачи по материалу, рассмотренному на занятии.
5.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.