
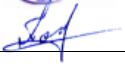
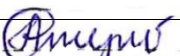


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Метрология, стандартизация и сертификация 1.1

Направление подготовки/ специальность	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информатика и вычислительная техника		
Специализация	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Зав. кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры		А.А. Филипас
Руководитель ООП		А.В. Погребной
Преподаватель		А.С. Спиридонова

2020 г.

1. Роль дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация 1.1» 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	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Р2	ДОПК(У)-1В14	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1У17	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1318	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
					ДОПК(У)-1.В15	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
					ДОПК(У)-1У17	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
					ДОПК(У)-1319	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	Применять нормативные документы по метрологии, качеству, стандартизации и подтверждению	ДОПК(У)-1В14 ДОПК(У)-1У17 ДОПК(У)-1318	Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования Раздел (модуль) 3. Метрология	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа

	соответствия			Тестирование Реферат
РД2	Выполнять обработку результатов экспериментальных данных	ДОПК(У)-1.B15 ДОПК(У)-1У17 ДОПК(У)-1319	Раздел (модуль) 2. Стандартизация	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование
РД3	Применять основные приемы получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля	ДОПК(У)-1B14 ДОПК(У)-1У17 ДОПК(У)-1318 ДОПК(У)-1.B15 ДОПК(У)-1У17 ДОПК(У)-1319	Раздел (модуль) 3. Метрология	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Контрольная работа Тестирование Реферат
РД4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях в соответствии с требованиями технического регулирования	ДОПК(У)-1B14 ДОПК(У)-1У17 ДОПК(У)-1318 ДОПК(У)-1.B15 ДОПК(У)-1У17 ДОПК(У)-1319	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 результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
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.	Тестирование	<p>Вопросы:</p> <p>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</p> <p>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</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий	
		3 Установить соответствие приведенного признака одной из указанных погрешностей:	
		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
2.	Контрольная работа	Тематика: 1 Обеспечение единства измерений в РФ. 2 Международные организации по стандартизации. 3 Экологическая сертификация.	
3.	Защита лабораторной работы	Темы лабораторных работ: 1. Национальные стандарты: содержание, виды, категории. Указатель «Национальные стандарты». Поиск и идентификация нормативных документов по актуализируемым признакам. Информационно-поисковая автоматизированная база нормативных документов «КОДЕКС». 2. Классификация средств измерений и нормируемые метрологические характеристики СИ. 3. Приближенные вычисления при оценивании погрешности измерения. Согласование точности вычислений с точностью измерений. 4. Определение вероятностно-статистических моделей результатов измерений. Обработка результатов прямых многократных измерений.	

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	Тестирование (максимальный)	Контрольное тестирование проводится в письменном формате на конференц-неделе и включает в себя тестовые задания (с множественным выбором, открытого типа, на установление соответствия и др.) по пройденному материалу.

	Оценочные меро- приятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																	
	балл 10 баллов)	<p>Задание содержит 10 вопросов в тестовой форме:</p> <p>Одиночный выбор: правильный выбор из предложенных вариантов оценивается в 1 балл.</p> <p>Открытый: только правильное указание оценивается в 1 балл</p> <p>Множественный выбор, соответствие: .</p> <p>Оценивание проводится по следующим критериям:</p> <p>1,0 б. – выбраны все правильные ответы;</p> <p>0,8 б.– выбрано больше половины правильных ответов;</p> <p>0,5 б.– выбрана половина правильных ответов;</p> <p>0 б. – выбрано больше половины неправильных ответов.</p> <p>Последовательность: только правильное указание оценивается в 1 балл.</p>																	
	Контрольная рабо- та (максимальный балл 30 баллов)	<p>Контрольная работа проводится в период последней недели семестра (зачетная/конференц-неделя) фронтальным методом в письменной форме.</p> <p>На контрольную работу отводится не менее 2 академических часов аудиторного времени.</p> <p>В ходе письменного контроля не допускается использование учебных материалов, технических средств и средств связи. Категорически запрещены любые переговоры между студентами. В случае нарушения этих требований студент получает оценку «неудовлетворительно» и удаляется с письменного контроля.</p> <p>Распределение баллов за оценочное мероприятие промежуточного контроля (Контрольная работа) устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствии со следующей шкалой оценивания:</p> <table><tr><th>% выполнения задания</th><th>Балл</th><th>Определение оценки</th></tr><tr><td>90%÷100%</td><td>27 – 30</td><td>Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному</td></tr><tr><td>70% - 89%</td><td>21 – 26</td><td>Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов</td></tr><tr><td>55% - 69%</td><td>17 – 20</td><td>Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов</td></tr><tr><td>0% - 54%</td><td>0 – 16</td><td>Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям</td></tr></table>			% выполнения задания	Балл	Определение оценки	90%÷100%	27 – 30	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	70% - 89%	21 – 26	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	55% - 69%	17 – 20	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	0% - 54%	0 – 16	Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям
% выполнения задания	Балл	Определение оценки																	
90%÷100%	27 – 30	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному																	
70% - 89%	21 – 26	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов																	
55% - 69%	17 – 20	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов																	
0% - 54%	0 – 16	Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям																	
	Защита лаборатор- ной работы (максимальный балл 60 баллов – за	<p>Защита лабораторной работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.</p> <p>Каждая лабораторная работа имеет свою трудоёмкость, поэтому для каждой лабораторной работы устанавливается свой максимальный балл (далее max). Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (Защита лабораторной работы)</p>																	

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания		
	все ЛБ)	устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины в соответствие со шкалой оценивания п. 3.		
		% выполнения задания	Балл	Определение оценки
		90%÷100%	0,9 * <i>max</i> - <i>max</i>	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
		70% - 89%	0,7 * <i>max</i> – 0,89 * <i>max</i>	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
		55% - 69%	0,55 * <i>max</i> – 0,69 * <i>max</i>	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1, РД2, РД3 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
		0% - 54%	0 – 0,54 * <i>max</i>	Результаты обучения РД1, РД2, РД3 не соответствуют минимально достаточным требованиям