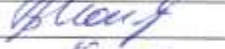


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Средства измерения, испытания и контроля

Направление подготовки/ специальность	12.03.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы контроля и диагностики		
Специализация	Информационные системы контроля и диагностики		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры отделения
контроля и диагностики
Руководитель ООП
Преподаватель

	Суржиков А.П.
	Б.Б. Мойзес
	А.Е. Гольдштейн

2020 г.

1. Роль дисциплины «Средства измерения, испытания и контроля» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Средства измерения, испытания и контроля	8	ПК(У)-6	Способен к проектированию и конструированию контрольно-измерительных приборов и систем в соответствии с техническим заданием	И.ПК(У)-6.1	Определяет конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем	ПК(У)-6.1B2	Владеет навыками определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
						ПК(У)-6.1Y2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
						ПК(У)-6.132	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Знание физических эффектов и законов, лежащих в основе взаимодействия физического поля со средой, характеристики материалов и объектов в физическом поле, эффектов, лежащих в основе преобразований характеристик физических полей, характеристик материалов и изделий в электрический сигнал.	И.ПК(У)-6.1	Раздел 1. Электрический контроль	Опрос, коллоквиум, защита отчета по лабораторной работе, защита отчета по практической работе, защита курсовой работы, экзамен
РД 2	Умение расчетным путем находить результаты измерительных преобразований, экспериментально исследовать отдельные измерительные преобразования, моделировать пространственное и временное распределение характеристик физических полей.		Раздел 2. Магнитный контроль	
РД 3	Владение современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач физического и математического моделирования.		Раздел 3. Вихретоковый контроль	

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

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, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Физические основы электропотенциального метода контроля. 2. Магнитомягкие и магнитотвердые магнитные материалы 3. Годографы вносимого напряжения вихретокового преобразователя.
2.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Электроемкостный метод контроля. Измерение уровня жидких и сыпучих сред. 2. Электропорошковый метод контроля. Физические основы. Области использования. 3. Гальваноманитный метод контроля. Внутритрубные дефектоскопы.
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Каков характер зависимости магнитной проницаемости ферромагнетика от напряженности магнитного поля? 2. Каков характер проявления краевого эффекта при измерении толщины покрытия магнитным толщиномером. 3. Влияние зазора на выходной сигнал вихретокового дефектоскопа.
4.	Выполнение курсового проекта	Выполнение курсового проекта

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		По форме курсовой проект должен представлять собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умении аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты. Задание. Пример исходных данных к курсовому проекту. Тема проекта: Вихретоковые толщиномеры. Исходные данные: • Род измеряемой величины: толщина плоского диэлектрика. • Материал объекта измерения: пластик. • Диапазон изменения измеряемой величины, мм: 0...50. • Максимально допустимая относительная погрешность измерения, %: ± 3. Основные разделы проекта. 1. Краткий обзор. 2. Физические основы. Примеры практического применения. 3. Разновидности конструкций.. 4. Структурная схема измерительного прибора и описание его работы по структурной схеме.
5.	Экзамен	Вопросы экзамена: 1. Магнитный контроль. Размагничивание объекта контроля. 2. Магнитные структуроскопы. Физические основы. Классификация. 3. Вихретоковый контроль. Структурная схема прибора при реализации амплитудно-фазового способа выделения информации.

5. Методические указания по процедуре оценивания

№	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
1.	Опрос	<i>Процедура проведения:</i> состоит из двух вопросов и проводится в письменной форме по результатам выполнения практической работы во время ее проведения. <i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины. <i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. <i>Методические материалы</i> – методические указания к практическим занятиям.			
2.	Коллоквиум	<i>Процедура проведения:</i> состоит из двух вопросов и проводится в письменной и устной форме по результатам выполнения разделов курса во время конференц-недели. <i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины. <i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. <i>Методические материалы</i> – лекции, учебно-методическая литература к курсу.			
3.	Защита лабораторной работы	<i>Процедура проведения:</i> состоит из двух вопросов и проводится в устной форме. <i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины. <i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. <i>Методические материалы</i> – методические указания к лабораторным работам.			
4.	Защита курсового проекта	Формой текущего контроля является защита курсового проекта, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Защита курсового проекта состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсового проекта. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты курсовой работы			
		Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов
		1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании проекта

			демонстрирует свободное владение темой		
		2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей
		3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
		Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсового проекта считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя. Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.			
5.	Экзамен	<i>Процедура проведения:</i> состоит из двух вопросов и проводится в письменной и устной форме по результатам освоения курса. Время на подготовку – 20 минут. <i>Оценивание:</i> согласно рейтинговой системе университета. <i>Критерии оценки:</i> изложены в экзаменационном билете. <i>Методические материалы</i> – лекции, учебно-методическая литература к курсу.			