

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информационные технологии в приборостроении

Направление подготовки
 Образовательная программа
 (направленность (профиль))
 Специализация
 Уровень образования
 Курс
 Трудоемкость в кредитах
 (зачетных единицах)

12.04.01 Приборостроение

Промышленная томография сложных систем,
 Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле

Промышленная томография сложных систем,
 Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле

высшее образование - магистратура

1 семестр 2

6

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

	А.П. Суржигов
	Г.В. Вавилова
	О.В. Гальцева

2020 г.

1. Роль дисциплины «Информационные технологии в приборостроении» 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
Информационные технологии в приборостроении	2	ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	И.ОПК(У)-3.2	Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	ОПК(У)-3.2. У1	Умеет предлагать новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач
				И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК(У)-3.3. 31	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
						ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
		ПК(У)-7	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования	И. ПК(У)-7	Демонстрирует способности к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода моделирования	ПК(У)-7. 31	Знает численные методы моделирования
						ПК(У)-7. У1	Умеет выбирать численные методы моделирования объектов исследования
						ПК(У)-7. В1	Владеет навыками моделирования объектов исследования

Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Проводить исследования, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	И.ОПК(У)-3.3	Раздел 3. Информационные технологии визуализации данных при исследовании приборов и систем. Раздел 4. Информационные технологии в проектной деятельности Раздел 5. Применение информационных технологий для моделирования приборных систем и устройств Раздел 6. Информационные технологии в промышленной томографии	Опрос Оценка индивидуального домашнего задания Защита отчета по лабораторной работе Защита индивидуальной практической работы
РД2	Анализировать техническое задание и задачи проектирования приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников	И.ОПК(У)-3.2	Раздел 1. Введение в информационные технологии Раздел 2. Информационные системы Раздел 4. Информационные технологии в проектной деятельности Раздел 5. Применение информационных технологий для моделирования приборных систем и устройств Раздел 6. Информационные технологии в промышленной томографии	Опрос Оценка индивидуального домашнего задания Защита отчета по лабораторной работе Оценка конспекта решения задач Защита индивидуальной практической работы
РД3	Выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	И. ПК(У)-7	Раздел 3. Информационные технологии визуализации данных при исследовании приборов и систем Раздел 4. Информационные технологии в проектной деятельности Раздел 5. Применение информационных технологий для моделирования приборных систем и устройств	Опрос Оценка индивидуального домашнего задания Защита отчета по лабораторной работе Оценка конспекта решения задач Защита индивидуальной практической работы

2. 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

3. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Примеры вопросов: 1. В чем состоит анализ результатов исследования с помощью технической визуализации? 2. Каковы отличия между проведением натурного эксперимента и эксперимента, реализованного с помощью информационных технологий? 3. Опишите этапы создания виртуальной модели прибора.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
2.	Индивидуальная практическая работа	Тематика ИПР: 1. Изучение инструментальных средств для визуального имитационного моделирования технических объектов (Выбор и обоснование выбора программного продукта для визуального имитационного моделирования технических объектов, демонстрация возможностей выбранного программного продукта согласно выбранному индивидуальному заданию (прибор, схема, система). Возможности программного продукта Altium Designer; Возможности программного продукта Qt Creator; Возможности применения среды разработки Visual Studio и т.д. 2. Возможности моделирования электрических схем и приборов с помощью информационных технологий (Подготовка и защита презентации по моделированию электрических схем или прибора (согласно индивидуальному заданию) с помощью информационных технологий). Моделирование технического объекта с помощью программного продукта Altium Designer; Моделирование технического объекта с помощью Qt Creator; Моделирование технического объекта с помощью применения среды разработки Visual Studio и т.д. 3. Изучение возможностей интегрированной среды математической системы MATLAB (Анализ или расчет параметров технического объекта или прибора с помощью интегрированной среды математической системы MATLAB). Анализ характеристик трехфазного трансформатора, полученных с помощью интегрированной среды математической системы MATLAB). Расчет параметров трехфазного трансформатора с помощью интегрированной среды математической системы MATLAB). Анализ параметров трехфазного трансформатора, полученных с помощью интегрированной среды математической системы MATLAB).
3.	Защита отчета по лабораторной работе	Вопросы: 1. Перечислите динамические звенья и их характеристики. 2. Понятие устойчивости. 3. Приведите критерии устойчивости систем. 4. Что такое выходная характеристика системы? 5. Что такое запас устойчивости системы?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		6. По какой характеристике определяются запасы устойчивости системы?
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Содержание понятий система, регулирование, управление, объект управления, управляемая величина, возмущающее воздействие. 2. Линеаризация статических элементов 3. Какие системы называются линейными, примеры. 4. Какие системы называются нелинейными, примеры. 5. Соединения статических элементов. 6. Методы повышения точности систем.

4. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Перечень вопросов к лекциям Методическая литература для подготовки указана в рабочей программе дисциплины Опрос проводится письменно с целью актуализации информации, изученной на лекциях (2 вопроса). Критерии оценивания: полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Оценивание: согласно рейтингу дисциплины.
2.	Индивидуальная практическая работа	Комплект заданий для выполнения ИПР Примеры выполнения ИПР Методические материалы – методические указания по выполнению ИПР в онлайн-курсе на сайте stud.lms.tpu.ru. Процедура проведения: студенты представляют презентацию по выполнению ИПР, проводится защита работы в устной форме (состоит из двух вопросов) Критерии оценивания: полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Оценивание: согласно рейтингу дисциплины.
3.	Защита отчета по лабораторной работе	Методические указания к выполнению лабораторных работ Методические материалы – методические указания к лабораторным работам. Процедура проведения: состоит из двух вопросов и проводится в устной форме.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Критерии оценивания: полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
4.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Процедура проведения: Экзаменационные билеты состоят из двух теоретических вопросов, ответы проводятся в письменной форме. Ответ оценивается от 18 до 20 баллов, в том случае, если обучающийся показывает отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если обучающийся показывает 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 Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если обучающийся показывает приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям