

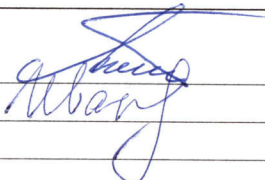
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы томографии

Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная электронная инженерия		
Специализация	Промышленная электроника		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Зав. кафедрой -руководитель отделения на правах кафедры		П.Ф. Баранов
Руководитель ООП		В.С. Иванова
Преподаватель		И.О. Болотина

2020 г.

1. Роль дисциплины «Основы томографии» 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
Основы томографии	3	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК(У)-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.3В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
						УК(У)-6.3У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
						УК(У)-6.3З1	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	И.ОПК(У)-1.17	Демонстрирует способность произвести адекватный выбор томографического метода, в соответствии с поставленной задачей	ОПК(У)-1.17В1	Владеет опытом выбора томографического метода для решения конкретной задачи
						ОПК(У)-1.17У1	Умеет применять физические законы для решения простейших задач в области томографии.
						ОПК(У)-1.17З1	Знает основы построения систем, реализующих основные томографические методы

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			
РД-1	Применять знания общих законов томографии в оценке качества продукции и диагностики состояния изделий	УК(У)-6.3, ОПК(У)-1.17	1. Рентгеновская томография. 2. Ультразвуковая томография. 3. Тепловая томография. 4. Магнитно-резонансная и радионуклидная томография	- Индивидуальное домашнее задание - Контрольная работа - Защита виртуальной лабораторной работы Зачет
РД -2	Применять экспериментальные методы определения качества продукции и диагностики состояния изделий	УК(У)-6.3	1. Рентгеновская томография.	Индивидуальное домашнее задание

			2. Ультразвуковая томография. 3. Тепловая томография. 4. Магнитно-резонансная и радионуклидная томография	• Контрольная работа • Защита виртуальной лабораторной работы Зачет
РД-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при анализе изделий методом томографии	ОПК(У)-1.17	1. Рентгеновская томография. 2. Ультразвуковая томография. 3. Тепловая томография	• Индивидуальное домашнее задание • Контрольная работа • Защита виртуальной 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 и 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.	Индивидуальное домашнее задание	Темы ИДЗ: 1. Диагностика сварных швов с помощью томографии. 2. Автоматизированные системы томографии для производства. 3. Ультразвуковая томография (применение при сварочных работах).
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Чем отличается рентгеновская томография от рентгенографии? 2. Назовите способы получения ультразвуковых колебаний. 3. Что такое термограмма ?
3.	Защита виртуальной лабораторной работы	Вопросы: 1. Обоснуйте выбор метода томографии для исследования композитного материала. 2. Опишите порядок проведения исследования методом магнитно-резонансной томографии. 3. Каким образом обеспечивается защита оператора от ионизирующего излучения?
4.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Области применения различных видов томографии. 2. Назовите как минимум по одной разработке ИШНКБ ТПУ в области ультразвуковой, рентгеновской и тепловой томографии, которые получили широкую известность в России и за рубежом. 3. Принцип действия и работы ультразвукового томографа.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Индивидуальное домашнее задание	В качестве индивидуального задания студентам предлагается сделать презентацию по предложенной теме в рамках дисциплины.
2.	Контрольная работа	Контрольные работы проходят в онлайн-курсе после каждого раздела дисциплины.
3.	Защита виртуальной лабораторной работы	Защита виртуальной лабораторной работы происходит в устной форме.
4.	Зачет	Зачет происходит в письменной форме.

1. Роль дисциплины «Основы томографии» 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
Основы томографии	3	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК(У)-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.3В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
						УК(У)-6.3У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
						УК(У)-6.3З1	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	И.ОПК(У)-1.17	Демонстрирует способность произвести адекватный выбор томографического метода, в соответствии с поставленной задачей	ОПК(У)-1.17В1	Владеет опытом выбора томографического метода для решения конкретной задачи
						ОПК(У)-1.17У1	Умеет применять физические законы для решения простейших задач в области томографии.
						ОПК(У)-1.17З1	Знает основы построения систем, реализующих основные томографические методы

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			
РД-1	Применять знания общих законов томографии в оценке качества продукции и диагностики состояния изделий	УК(У)-6.3, ОПК(У)-1.17	1. Рентгеновская томография. 2. Ультразвуковая томография. 3. Тепловая томография. 4. Магнитно-резонансная и радионуклидная томография	- Индивидуальное домашнее задание - Контрольная работа - Защита виртуальной лабораторной работы Зачет
РД-2	Применять экспериментальные методы определения качества продукции и диагностики состояния изделий	УК(У)-6.3	1. Рентгеновская томография.	Индивидуальное домашнее задание

			2. Ультразвуковая томография. 3. Тепловая томография. 4. Магнитно-резонансная и радионуклидная томография	• Контрольная работа • Защита виртуальной лабораторной работы Зачет
РД-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при анализе изделий методом томографии	ОПК(У)-1.17	1. Рентгеновская томография. 2. Ультразвуковая томография. 3. Тепловая томография	• Индивидуальное домашнее задание • Контрольная работа • Защита виртуальной 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 и 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.	Индивидуальное домашнее задание	Темы ИДЗ: 1. Диагностика сварных швов с помощью томографии. 2. Автоматизированные системы томографии для производства. 3. Ультразвуковая томография (применение при сварочных работах).
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Чем отличается рентгеновская томография от рентгенографии? 2. Назовите способы получения ультразвуковых колебаний. 3. Что такое термограмма ?
3.	Защита виртуальной лабораторной работы	Вопросы: 1. Обоснуйте выбор метода томографии для исследования композитного материала. 2. Опишите порядок проведения исследования методом магнитно-резонансной томографии. 3. Каким образом обеспечивается защита оператора от ионизирующего излучения?
4.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Области применения различных видов томографии. 2. Назовите как минимум по одной разработке ИШНКБ ТПУ в области ультразвуковой, рентгеновской и тепловой томографии, которые получили широкую известность в России и за рубежом. 3. Принцип действия и работы ультразвукового томографа.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Индивидуальное домашнее задание	В качестве индивидуального задания студентам предлагается сделать презентацию по предложенной теме в рамках дисциплины.
2.	Контрольная работа	Контрольные работы проходят в онлайн-курсе после каждого раздела дисциплины.
3.	Защита виртуальной лабораторной работы	Защита виртуальной лабораторной работы происходит в устной форме.
4.	Зачет	Зачет происходит в письменной форме.