

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2023 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Электронные промышленные устройства			
Направление подготовки	11.04.04 Электроника и наноэлектроника		
	Интеллектуальная электроника		
Основная профессиональная образовательная программа	Интеллектуальная промышленная электроника, Интернет вещей и цифровые системы, Инженерия космических систем		
	Специализация		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовой проект	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭИ
	Диф.зачет		

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ПК(У)-1	Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, обладает способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	И.ПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, и обоснованно выбирает теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК(У)- 1.В1	Владеет навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования изделий микро- и нанoeлектроники
				ПК(У)- 1.У1	Умеет рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы изделий микро- и нанoeлектроники
				ПК(У)- 1.З1	Знает принципы построения и функционирования изделий микро- и нанoeлектроники
ПК(У)-4	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	И.ПК(У)-4.1	Организует и проводит экспериментальные исследования с применением современных средств и методов	ПК(У)- 4.В1	Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов
				ПК(У)- 4.У1	Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования
				ПК(У)- 4.З1	Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		
Код	Наименование	Индикатор достижения компетенции
РД 1	Применять знания общих законов физического взаимодействия различных полей с веществом	И.ПК(У)-1.1
РД 2	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях различных типов датчиков...	И.ПК(У)-4.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение. Неразрушающий контроль, как средство борьбы с потерями и повышением качества продукции	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2 Оптические, тепловые, радиационные, электромагнитные, магнитные, акустические методы и средства контроля	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 3 Электрофизические методы обработки материалов	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Акустические методы контроля и диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. И. Капранов, М.М. Коротков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). -Томск: Изд-во ТПУ, 2010- Ч. 1. - режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m171.pdf>. - *Загл. с экрана.*
2. Алешин, Н. П.. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений [Электронный ресурс] / Алешин Н. П. — 2-е изд.. — Москва: Машиностроение, 2013. — 576 с.. — Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 151701 «Проектирование технологических машин и комплексов» и направлению подготовки бакалавров – магистров 150700 «Машиностроение». — Книга из коллекции Машиностроение - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-94275-695-6.
Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63211
3. Суржиков, Анатолий Петрович. Радиационные методы контроля. Рентгеновская дифрактометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Суржиков, А.М. Притулов, Е.А. Васендина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра физических методов и приборов контроля качества (ФМПК). - 1 компьютерный файл (pdf; 3.6 МВ). - Томск: Изд-во ТПУ, 2014. режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m242.pdf>. - *Загл. с экрана.*

Дополнительная литература:

1. Вавилов, Владимир Платонович. Инфракрасная термография и тепловой контроль / В. П. Вавилов. - 2-е изд. - Москва: Спектр, 2013. - 542 с.: ил.
2. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий: справочник: в 2 кн. / под ред. В. В. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Машиностроение, 1986.
3. Щербинский, Виктор Григорьевич. Технология ультразвукового контроля сварных соединений / В. Г. Щербинский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: СВЕН, 2014. - 495 с.: ил.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1873>
2. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Google Chrome;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Zoom Zoom