

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Квантовая и оптическая электроника			
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	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	11	
	Лабораторные занятия	22	
	ВСЕГО	44	
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	----------------	---------------------------------	--

1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	И.ПК(У)-2.4	Демонстрирует знания в области квантовой и оптической электроники	И.ПК(У)-2.4В1	Владеет навыками экспериментального исследования приемопередатчиков электромагнитного излучения
				И.ПК(У)-2.4У1	Умеет проводить экспериментальные исследования характеристик и параметров оптоэлектронных устройств
				И.ПК(У)-2.431	Знает физические основы работы оптоэлектронных устройств
ПК(У)-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	И.ПК(У)- 3.5	Демонстрирует способность работы с приемопередатчиками электромагнитного излучения и оптоэлектронными устройствами	И.ПК(У)-3.5В1	Владеет навыками применения оптоэлектронных устройств и практической реализации схем на их основе
				И. ПК(У)-3.5У1	Умеет применять оптоэлектронные устройства различного назначения
				И.ПК(У)-3.531	Знает основы расчета оптоэлектронных схем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания основных характеристик, параметров, моделей, схем замещения базовых компонентов оптоэлектронных схем.	И.ПК(У)-2.4
РД-2	Выполнять расчеты оптоэлектронных схем и оптических систем	И.ПК(У)-2.4
РД-3	Применять экспериментальные методы определения параметров излучателей и приемников оптического излучения	И.ПК(У)-2.4 И.ПК(У)-3.5
РД-4	Выполнять проектирование оптоэлектронных схем и оптических систем	И.ПК(У)-3.5

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение	РД-1	Лекции	1
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Источники излучения	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Типы оптических сред	РД-2	Лекции	3
		Практические занятия	5
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Приемники (датчики) оптического излучения	РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Схемы оптико-электронных устройств и области их применения	РД-2 РД-4	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

- Евтушенко, Геннадий Сергеевич. Квантовая и оптическая электроника : практикум [Электронный ресурс] / Г. С. Евтушенко, Ф. А. Губарев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.1 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m177.pdf> (контент)
- Шишкин, Геннадий Георгиевич. Электроника: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Г. Г. Шишкин, А. Г. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ — ISBN 978-5-9916-3422-9.
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-96.pdf> (контент)

Дополнительная литература

- Щука, Александр Александрович. Электроника в 4 ч. Часть 3 квантовая и оптическая электроника : Учебник Для академического бакалавриата / Щука А. А., Сигов А. С. ; отв. ред. Сигов А. С.. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2016. — 117 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/392444> Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.. — ISBN 978-5-9916-7116-3: 349.00. Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/392444> (контент).

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.quantum-electron.ru/>
2. iopscience.iop.org/journal
3. <http://www.laserfocusworld.com/index.html>
4. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ - <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

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

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Adobe Flash Player;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Google Chrome;
6. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
7. Mozilla Firefox ESR;
8. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
9. Zoom Zoom;
10. WinDjView.