

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**Спектральные методы исследования и
анализа материалов**

Направление подготовки/ специальность	12.04.02 Оптотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Фотонные технологии и светотехническая инженерия		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
	Самостоятельная работа, ч	168	
	ИТОГО, ч	216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения
ПК(У)-3	Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой экспериментальных данных	И.ПК(У)-3.2	Подбирает оборудование и комплектующие, необходимые для проведения исследований
		И.ПК(У)-3.3	Разрабатывает методики исследований в области оптики, оптоэлектроники, фотоники, оптического материаловедения
		И.ПК(У)-3.4	Проводит исследования в области оптики, оптоэлектроники, фотоники, оптического материаловедения

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

РД 1	Формулировать цели, задачи и составлять план научно-технического исследования в области светотехники и фотонных технологий и материалов, строить физические и математические модели объектов исследования и выбирать алгоритм решения задачи	И.ПК(У)-3.2. И.ПК(У)-3.3.
РД 2	Разрабатывать программы экспериментальных исследований, применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. Защищать приоритет и новизну полученных результатов исследований в области изучения и анализа фотонных материалов, корпускулярно-фотонных технологий, люминесцентной и абсорбционной спектроскопии, взаимодействия излучения с веществом	И.ПК(У)-3.3. И.ПК(У)-3.4.
РД 3	Анализировать состояние научно-технической проблемы в области светотехники, оптоэлектроники, фотонных технологий и материалов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников. Разрабатывать структурные и функциональные схемы оптических, оптико-электронных, светотехнических приборов, лазерных систем и комплексов с определением их физических принципов работы	И.ПК(У)-3.3. И.ПК(У)-3.4.
РД4	Разрабатывать методы контроля качества фотонных материалов, деталей и узлов, составлять программы испытаний современных светотехнических и оптических приборов и устройств.	И.ПК(У)-3.2. И.ПК(У)-3.3.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Методы и техника абсорбционной, эмиссионной и люминесцентной спектрометрии	РД 2	Лекции	2
	РД 3	Практические занятия	4
	РД 4	Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	40

Раздел 2. Спектроскопия атомов	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	8
	РД 3	Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	44
Раздел 3. Спектроскопия молекул	РД 2	Лекции	2
	РД 3	Практические занятия	2
	РД 4	Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	40
Раздел 4. Спектроскопия конденсированных сред	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	2
	РД 3	Лабораторные занятия	6
	РД 4	Самостоятельная работа	44

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Спектральные методы анализа. Практическое руководство : учебное пособие для вузов / В. И. Васильева [и др.]; под ред. В. Ф. Селеменова, В. Н. Семенова. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 412 с.
2. Демтрёдер В. Современная лазерная спектроскопия : учебное пособие : пер. с англ. / В. Демтрёдер. — 4-е изд.. — Долгопрудный: Интеллект, 2014. — 1072 с.
3. Молекулярная спектроскопия: основы теории и практика : учебное пособие / под ред. Ф. Ф. Литвина. — Москва: Инфра-М, 2013. — 263 с.: ил. — Высшее образование. Бакалавриат. — Библиогр.: с. 257-258.
4. Ельяшевич М. А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Атомная спектроскопия / М. А. Ельяшевич; авт. предисл. Л. А. Грибов. — 6-е изд.. — Москва: Либроком, 2012. — 415 с.
5. Ельяшевич М. А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Молекулярная спектроскопия / М. А. Ельяшевич; авт. предисл. Л. А. Грибов. — 6-е изд.. — Москва: Либроком, 2012. — 528 с.

Дополнительная литература

1. Сильверстейн Р. Спектрометрическая идентификация органических соединений : пер. с англ. / Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 558 с.
2. Спектральные методы исследования в органической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. А. Краснокутская, В. Д. Филимонов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012 Ч. 1: Электронная и инфракрасная спектроскопия. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.6 МВ). — 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m426.pdf>
3. Корепанов, Владимир Иванович. Импульсный люминесцентный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Корепанов; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 5.9 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m186.pdf>