«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой
Яковлев А.Н.
« ____» _____ 201__ г.

АННОТАЦИЯ МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ)

1. Наименование модуля (дисциплины)
Профессиональная подготовка на АЯ (Analytical Instrumentation)

2. Условное обозначение (код) в учебных планах Б1.ВМ4.3

3. Направление (специальность) (ООП) 12.03.02 «Оптотехника»

4. Профиль подготовки (специализация, программа) Оптико-электронные приборы и системы

5. Квалификация (степень) к.ф.-м.н.

6. Обеспечивающее подразделение каф. Лазерной и световой техники

7. Преподаватель Валиев Д.Т., тел.60-63-10 *E-mail:*rubinfc@tpu.ru

8. Задачи модуля (дисциплины)

1. Знакомство с принятой в англоязычной и мировой практике терминологией в области оптотехники, особенностями ее применения в письменной и устной английской речи.
2. Знакомство с принятой в англоязычной и мировой практике формулировкой физических законов оптики, обучение студентов их анализу и применению для различных задач, возникающих в современном оптическом приборостроении.

9. **Результаты освоения модуля (дисциплины)**
Знание профессиональных англоязычных терминов, умение распознавать их в устной и письменной речи, владение навыками их применения в устной и письменной речи.

Знание и понимание физических законов оптики и связанных дисциплин в англоязычной литературе и культуре, умение находить взаимосвязи и определять их рамки применимости, владение навыками применения законов для решения научных и технологических задач.

Знание принципов работы и устройства спектральных оптических приборов.

10. **Содержание модуля (дисциплины)** ***(перечень основных тем (разделов)***

Тема 1. Введение в дисциплину
Введение в дисциплину ее цели и задачи. Роль спектральных приборов в прикладной спектроскопии. Место оптики и спектроскопии в современной науке и технике.

Тема 2. Области применения спектральных приборов.
Краткий исторический очерк развития спектрального приборостроения. Методы спектрального анализа. Основные тенденции развития спектральных приборов.

Тема 3. Основные типы спектральных приборов
Принцип работы спектрального прибора. Обобщенная структурная схема спектрального прибора. Классификация спектральных приборов.

Тема 4. Призменные спектральные приборы
Основные характеристики призменных систем. Аппаратная функция. Угловая дисперсия. Теоретическая разрешающая способность. Угловое увеличение. Астигматизм и кривизна спектральных линий. Дисперсия. Типы призм и призменных систем.

Тема 5. Дифракционные приборы
Основные характеристики дифракционной решетки. Прозрачная дифракционная решетка. Отражательная дифракционная решетка. Вогнутая дифракционная решетка. Технологии изготовления дифракционных решеток.

Тема 6. Современные оптические схемы призменных и дифракционных приборов. Монохроматоры. Спектрометры. Спектрографы. Спектрофотометры. Двойные монохроматоры. Призменные монохроматоры с линзовой оптикой. Призменные монохроматоры с зеркальной оптикой. Монохроматоры с дифракционной решеткой. Скоростные спектрометры. Спектрофотометры для УФ и ИК области спектра.

11. Курс: 4 семестр 7 количество кредитов 2

12. Пререквизиты: Математика, Физика, Основы оптики, Профессиональная подготовка на АЯ

13. Кореквизиты: Основы квантовой электроники, Прикладная оптика, Физические основы источников излучения, Источники и приемники оптического излучения

14. Виды учебной деятельности (лекции, лабораторная работа, практические занятия и т. д.) и временной ресурс:

Лекции 16 час.
аудиторные занятия 32 час.
Практические занятия 16 час.
итого 32 час.

15. Вид аттестации (экзамен, зачет) зачет

16. Основная и дополнительная литература

1. Warren J. Smith Modern Optical Engineering, McGraw-Hill, 2000 pp.617
2. Safa Kasap, Harry Ruda, Yann Boucher An Illustrated Dictionary of Optoelectronics and Photonics: Important Terms and Effects 2002, pp.169
3. Mark Csele Fundamental of light sources and lasers Jhon Wiley Sons Publ. 2004 p.344 F.
4. Keigo Iizuka Elements of photonics V., John Wiley & Sons, Inc., New York, pp. 604
5. Bahaa E.A. Saleh, Malvin Carl Teich Fundamentals of photonics Jhon Wiley Sons Publ. p. 947
6. A Zukauskas - Introduction to Solid State Lightning – 2003, p.207
7. P. Flesch Light and Light Sources Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006, pp. 345

Дополнительная литература

1. Лисицын В.М., Никитин В.Д. Источники излучения. Учебное пособие. Электронная

версия. - Томск: 2004. (На сервере кафедры).
2. Гуторов М.М. Сборник задач по основам светотехники. М. Энергоатомиздат,1988, 128с.
1. Евтушенко Г.С., Лисицын В.М. Оптоэлектроника: Учебное пособие для вузов. Томск.: изд.ТПУ, 2003.- 150с., ил.
2. Денисов И.П., Лисицын В.М. Описания лабораторных работ. Учебное пособие. Электронная версия. - Томск: 2004. (На сервере кафедры).
3. Справочная книга по светотехнике. Под ред.Ю.Б. Айзенберга.-М. Энергоатомиздат, 1983.-472с.

17. Координатор Валиев Д.Т., к.ф.-м.н., ассистент каф. ЛиСТ, ИФВТ, ТПУ