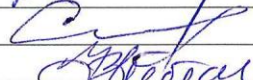


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физические основы источников излучения

Направление подготовки/ специальность	12.03.02 Оптотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Лазерная и световая техника		
Специализация	Оптико-электронные приборы и системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В. А.
	Степанов С. А.
	Штанько В.Ф.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физические основы источников излучения» 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
Физические основы источников излучения	5	ОПК(У)-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики оптических измерений	И.ОПК(У)-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-3.1B2	Владеет типовыми методиками выполнения оптических измерений различных величин и характеристик
				И.ОПК(У)-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-3.232	Знает отдельные типы оптических, светотехнических и лазерных приборов и систем, особенности их конструкции, технологии производства, а также условия и методы их эксплуатации
		ПК(У)-1	Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	И.ПК(У)-1.1	Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой оплотехнике, оптическим и оптико-электронным приборам и комплексам с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов	ПК(У)-1.1B1	Владеет опытом определения требований к параметрам разрабатываемой оплотехники с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов
						ПК(У)-1.1У1	Умеет анализировать экспериментальные и теоретические результаты при определении требований и параметров оплотехники
						ПК(У)-1.131	Знает основные требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой оплотехнике, оптическим и оптико-электронным приборам и комплексам
				И.ПК(У)-1.2	Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов оптических и оптико-электронных приборов	ПК(У)-1.2B1	Владеет опытом разработки технического задания в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов оптических и оптико-электронных приборов
						ПК(У)-1.2У1	Умеет корректировать и обосновывать техническое задание
						ПК(У)-1.231	Знает содержание технического задания в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов оптических и оптико-электронных приборов
				И.ПК(У)-1.3	Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных	ПК(У)-1.3B1	Владеет опытом поиска и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных
						ПК(У)-1.3У1	Умеет осуществлять поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных
		ПК(У)-7	Способность к организации контроля качества выпускаемой оптической продукции	И.ПК(У)-7.1	Разрабатывает методики контроля качества выпускаемой оптической продукции	ПК(У)-1.331	Знает основные базы данных по оплотехнике
						ПК(У)-7.131	Знает современные методики контроля качества выпускаемой оптической продукции

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
				И. ПК(У)-7.2	Определяет перечень оборудования, необходимого для контроля качества выпускаемой оптической продукции	ПК(У)-7.2У1	Умеет определять перечень оборудования, необходимого для контроля качества выпускаемой оптической продукции
						ПК(У)-7.231	Знает типовое оборудование, необходимое для контроля качества выпускаемой оптической продукции
				И. ПК(У)-7.3	Разрабатывает мероприятия по обеспечению качества, надёжности и безопасности оптической продукции на всех этапах жизненного цикла оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	ПК(У)-7.3В1	Владеет опытом разработки мероприятий по обеспечению качества, надёжности и безопасности оптической продукции на всех этапах жизненного цикла оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
						ПК(У)-7.331	Знает требования по обеспечению качества, надёжности и безопасности оптической продукции на всех этапах жизненного цикла оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
				И. ПК(У)-7.4	Выявляет недостатки в существующем техпроцессе производства оптической продукции для его совершенствования	ПК(У)-7.4У1	Умеет выявлять недостатки в существующем техпроцессе производства оптической продукции для его совершенствования
						ПК(У)-7.431	Знает типовые недостатки в техпроцессах производства оптической продукции

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Проводить измерения оптических спектров атомов с выбором технических средств и обработкой результатов	И.ОПК(У)- 3.1 И.ОПК(У)-3.2 И. ПК(У)- 1.1	Основные положения векторной модели атома. Схема термов атомов щелочных металлов. Схема термов атомов (ионов) с двумя валентными электронами Спектральные измерения.	Защита лабораторной работы; Индивидуальные задания; Коллоквиум; Экзамен
РД2	Планировать эксперимент для получения данных с целью решения определенной научно-технической задачи.	И. ПК(У)- 1.1 И. ПК(У)-1.2 И. ПК(У)- 7.1 И. ПК(У)-1.3	Измерение спектрально-кинетических параметров излучения импульсного разряда. Измерение зависимостей пиковой яркости излучения и длительности импульсного разряда от характера балластной нагрузки. Изучение спектрального состава излучения ВЧ-разряда в парах щелочных металлов с использованием ламп БСВ-2. Измерение и анализ вольтамперной характеристики тлеющего разряда.	Защита лабораторной работы; Коллоквиум; Экзамен
РД3	Выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы	И. ПК(У)- 7.1 И. ПК(У)-1.3 И. ПК(У)-7.3 И. ПК(У)-7.4 И. ПК(У)- 7.2	Анализ зависимости концентрации электронов и дырок в собственном полупроводнике от температуры в интервале 0 – 600К. Определение зависимости концентрации носителей тока в донорном полупроводнике от температуры.	Защита лабораторной работы; Индивидуальные задания; Коллоквиум; Экзамен

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 экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Коллоквиум	Вопросы: 1.Основные положения векторной модели атома. Природа возникновения тонкой структуры атомных термов. Схемы сложения моментов. 2.Природа расщепления спектральных линий атомов в магнитном поле. Нормальный и аномальный эффекты Зеемана. Привести примеры. 3.Виды эмиссии электронов. Термоэлектронная эмиссия. Закон Ричардсона - Дешмена.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1.Чем определяется продольное распределение параметров в тлеющем разряде? 2. Баланс энергии в положительном столбе самостоятельного разряда. 3. Вольтамперная характеристика самостоятельного разряда.
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Распределение электронов и дырок в сильновозбужденных полупроводниках. Условие усиления излучения для межзонных переходов. 2. Энергетические состояния электронов в металлах. Зонная схема металлов и их физические свойства. 3.Свойства контакта “полупроводник-полупроводник”. Гомо- и гетероструктуры. Положение уровня Ферми.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Коллоквиум	Проводиться в устной форме. Студент отвечает на 10 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 10 % максимального количества баллов установленных рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля.
2.	Защита лабораторной работы	Проводиться в устной форме. Студент отвечает на все вопросы, предусмотренные методическим руководством к лабораторной работе, каждый правильный ответ оценивается в баллах пропорционально максимальному количеству баллов установленных рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля поделенному на количество вопросов.
3.	Экзамен	Проводиться в устной форме. Время на подготовку к ответу составляет 45 минут. Студент отвечает на три вопроса экзаменационного билета,каждый правильный ответ оценивается в баллах пропорционально максимальному количеству баллов установленных рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля поделенному на три.