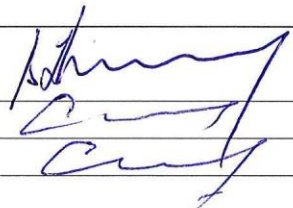
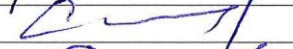


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Измерение неэлектрических величин

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.
	Степанов С. А.

2020г.

1. Роль дисциплины «Измерение не электрических величин» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения
Измерение не электрических величин	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
				И.ОПК(У)-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
		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
				И. ПК(У)-1.2	Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание 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)-7	Способность к организации контроля качества выпускаемой оптической продукции	И. ПК(У)- 7.1	Разрабатывает методики контроля качества выпускаемой оптической продукции
				И. ПК(У)-7.2	Определяет перечень оборудования, необходимого 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 оплотехники, оптических и оптико- электронных приборов и комплексов
				И. ПК(У)-7.4	Выявляет недостатки в существующем техпроцессе производства оптической продукции для его совершенствования

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 анализ термов и измерения оптических спектров атомов	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)- 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)-7.3 И. ПК(У)-7.4 И. ПК(У)- 7.1	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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		аномальный эффект Зеемана. Привести примеры. 3. Виды эмиссии электронов. Термоэлектронная эмиссия. Закон Ричардсона - Дешмана. .
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 сильно возбужденных 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 рейтингом-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 рейтингом-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 рейтингом-планом дисциплины для данного вида контроля поделенному на три.