

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Прикладная оптика

Направление подготовки	12.03.02 Оптотехника		
Образовательная программа	Оптотехника		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Руководитель ОМ		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Степанов С.А.
Преподаватель		Агапов Н.А.

2020г.

1. Роль дисциплины «Информационные технологии» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Прикладная оптика	7	ПК(У)-1	Способность к математическому моделированию процессов и объектов оптотехники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	Р7	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом компьютерного проектирования световой, оптической и лазерной техники
					ПК(У)-1.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ПК(У)-1.З1	Знает основные принципы построения, методы проектирования и расчета оптической, световой и лазерной техники на базе системного подхода, включая этапы функционального, конструкторского и технологического проектирования на уровне элементов и узлов, требования стандартизации технической документации

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знание принципов работы оптических систем.	ПК(У)-1.B1 ПК(У)-1.У1 ПК(У)-1.З1	Основы работы в математическом процессоре MathCAD. Графики в математическом процессоре MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение дифференциальных уравнений. Интегрирование.	Защита лабораторных работ Коллоквиум
РД-2	Готовность к применению методов расчета оптических систем различного назначения, методов математического и компьютерного моделирования оптических систем.	ПК(У)-1.B1 ПК(У)-1.У1 ПК(У)-1.З1	Основы работы в математическом процессоре MathCAD. Графики в математическом процессоре MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение дифференциальных уравнений. Интегрирование.	Защита лабораторных работ Коллоквиум
РД-3	Готовность обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую	ПК(У)-1.B1	Основы работы в математическом процессоре MathCAD. Графики в	Защита курсового проекта

информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области проектирования оптических приборов и применения их на практике	ПК(У)-1.У1 ПК(У)-1.31	математическом процессоре MathCAD. Решение уравнений и систем. Решение дифференциальных уравнений. Интегрирование.	
--	--------------------------	--	--

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

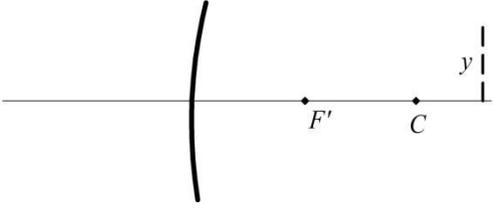
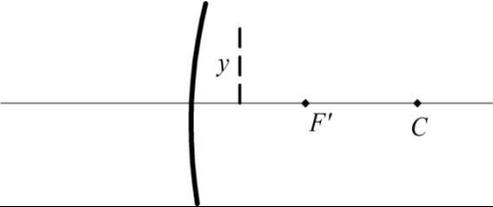
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

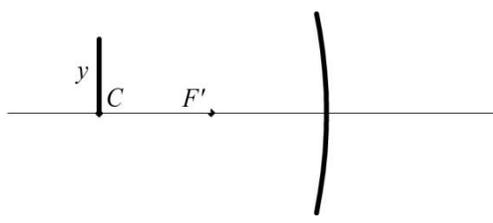
Шкала для оценочных мероприятий экзамена*

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
---	-----------------------	-------------------------------------

1	Коллоквиум (решить задачи)	<p>1. Задана преломляющая поверхность: $r = 40$, $n = 1$, $n' = 1.5$. Рассчитать кардинальные элементы и изобразить на рисунке.</p> <p>2. Задана толстая линза в воздухе: $r_1 = -70$, $r_2 = 60$, $d = 10$, $n = 1.5$. Плоскость предмета расположена на расстоянии $s = -20$. Рассчитать линейное, угловое и продольное увеличение.</p> <p>3. Построить графически изображение предмета в зеркале. Рассчитать положение и величину изображения, если задано: $r = 100$, $y = 10$, $s = 250$.</p> 
1		<p>1. Задана отражающая поверхность: $r = 60$, $n = 1.5$, $n' = 1.5$. Рассчитать кардинальные элементы и изобразить на рисунке.</p> <p>2. Задана система из двух тонких линз в воздухе: $\Phi_1 = 0.01$, $\Phi_2 = 0.01$, $d = 150$, расстояние до плоскости предмета от первой линзы $s_1 = -150$. Рассчитать: положение главных и узловых точек. Указать на рисунке все заданные и рассчитанные величины.</p> <p>3. Построить графически изображение предмета в зеркале. Рассчитать положение и величину изображения, если задано: $r = 100$, $y = 10$, $s = 40$.</p> 
1	Коллоквиум (решить задачи)	<p>1. Задана толстая линза в воздухе: $r_1 = 100$, $r_2 = -100$, $d = 10$, $n = 1.5$. Рассчитать положение главных и узловых точек. Указать на рисунке все заданные и рассчитанные величины.</p> <p>2. Заданы исходные данные для расчета апланатической линзы: $s_1 = -100$, $n = 1.5$, $d = 10$. Рассчитать: r_1, r_2, s_2'. Указать на рисунке все заданные и рассчитанные величины, построить ход луча.</p>

		<p>3. Построить графически изображение предмета в зеркале. Рассчитать положение и величину изображения, если задано: $r = -100$, $y = 10$, $s = -100$.</p> 
2	Защита лабораторной работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие поверхности называются декартовыми. 2. Виды и свойства декартовых отражающих поверхностей. 3. Виды и свойства декартовых преломляющих поверхностей. 4. Варианты зеркальных оптических систем с использованием свойств декартовых отражающих поверхностей. Объяснить принцип работы системы. 5. Варианты линзовых оптических систем с использованием свойств декартовых преломляющих поверхностей. Объяснить принцип работы системы. 6. Построить графически ход заданного луча через тонкую отрицательную линзу четырьмя способами. 7. Построить кардинальные точки линзы (зеркального объектива) по результатам расчета. 8. Построить графически главные плоскости заданной системы тонких линз. 9. Рассказать, что такое сферическая абберация и как она рассчитывается. 10. Рассказать, что такое дисторсия и как она рассчитывается.
3	Защита курсового проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какая система называется телескопической. 2. Что такое видимое увеличение и как оно рассчитывается. 3. Как рассчитывается угловое увеличение телескопической системы. 4. Где располагаются кардинальные точки телескопической системы. 5. Как рассчитывается линейное увеличение телескопической системы.

5. Методические указания по процедуре оценивания

1.	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Коллоквиум	Проводиться в письменной форме по билетам. В каждом билете три задачи. Максимальное количество баллов установлено рейтингом-планом дисциплины для данного вида контроля.

3.	Защита лабораторной работы	Проводится в устной форме. Студент отвечает на все вопросы, предусмотренные методическим руководством к лабораторной работе, каждый правильный ответ оценивается в баллах, установленных рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля.
4.	Курсовой проект	Каждый студент выполняет курсовой проект по индивидуальному заданию. В конце семестра осуществляется защита проекта перед комиссией. Максимальное количество баллов за курсовой проект установлено рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля.