

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

<b>ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И КОМПЛЕКСЫ</b>
---

Направление подготовки/ специальность	<b>12.04.02 Опотехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Фотонные технологии и светотехническая инженерия</b>		
Специализация			
Уровень образования	<b>высшее образование - магистратура</b>		
Курс	<b>2</b>	семестр	<b>3</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		

Руководитель ОМ		Клименов В. А.
Руководитель ООП		Полисадова Е.Ф.
Преподаватель		Ципилев В.П.

2020 г.

**Роль дисциплины «Оптические измерения» в формировании компетенций выпускника:**

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения
Лазерные технологические установки и комплексы	2	ПК(У)-2	Способность к моделированию работы опико-электронных приборов и светотехнических устройств на основе физических процессов и явлений, выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	И.ПК(У)-2.3	Проводит компьютерное моделирование функционирования опико-электронных приборов, светотехнических устройств на основе физических процессов и явлений
		ПК(У)-4	Способность к разработке и внедрению фотонных и оптических технологий, к разработке методов контроля качества материалов и изделий, составлению программ испытаний современных светотехнических и оптических приборов и устройств, фотонных материалов.	И.ПК(У)-4.3	Разработка и исследование новых способов и принципов для создания новых технологий производства конкурентоспособных изделий оптотехники, светотехники, оптических и опико-электронных приборов и комплексов

## 1. 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			
РД1	Готовность обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области светотехники, фотонных технологий и материалов.	И.ПК(У)-2.3	Раздел 1. Принципы в основе работы лазеров Раздел 2. Основные параметры импульсно-периодических лазеров Раздел 3. Преобразование лазерных пучков Раздел 4. Лазерная обработка материалов Раздел 5. Другие применения импульсных лазеров Раздел 6. Состав и элементная база исследовательских лазерных комплексов	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен
РД2	Способность делать оценку и выбор перспективных направлений исследований в области «Светотехники» и «Фотоники»	И.ПК(У)-4.3	Раздел 1. Принципы в основе работы лазеров Раздел 2. Основные параметры импульсно-периодических лазеров Раздел 3. Преобразование лазерных пучков Раздел 4. Лазерная обработка материалов Раздел 5. Другие применения импульсных лазеров Раздел 6. Состав и элементная база исследовательских лазерных комплексов	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен
РД3	Способность оценивать состояние научно-технической проблемы, формулировать цели, задачи научных исследования в области светотехники, фотонных технологий и материалов	И.ПК(У)-2.3	Раздел 1. Принципы в основе работы лазеров Раздел 2. Основные параметры импульсно-периодических лазеров Раздел 3. Преобразование лазерных пучков Раздел 4. Лазерная обработка материалов Раздел 5. Другие применения импульсных лазеров Раздел 6. Состав и элементная база исследовательских лазерных комплексов	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен
РД4	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, оценке тенденции развития техники и технологии в современном обществе.	И.ПК(У)-4.3	Раздел 1. Принципы в основе работы лазеров Раздел 2. Основные параметры импульсно-периодических лазеров Раздел 3. Преобразование лазерных пучков Раздел 4. Лазерная обработка материалов Раздел 5. Другие применения импульсных лазеров	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен

			<b>Раздел 6. Состав и элементная база исследовательских лазерных комплексов</b>	
--	--	--	---	--

## 2. 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

### 3. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Описать принцип нанесения рисунка методом лазерной гравировки 2. Что ограничивает рост температуры области воздействия лазерного пучка? 3. Как достигается предельное быстродействие детекторов лазерного излучения?
2.	Контрольная работа	Задачи: 1. Рассчитать объем разрушенного материала излучением лазера. 2. Рассчитать достижимую фокусировку линзовой системой с заданными параметрами. 3. Оценить радиационные потери области нагрева при заданных параметрах излучения и оптической системы
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Способы управления частотой следования импульсов 2. Фокусировка пучка волоконного лазера 3. Вынужденные переходы и усиление светового потока в активной среде

### 4. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	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.
2.	Контрольная работа	Проводится письменно. Студент решает 5 заданий, каждый правильный ответ оценивается в 20 % максимального количества баллов установленных рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля.
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.