

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

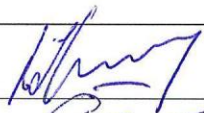
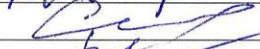
ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы светотехники

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	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В. А.
	Степанов С. А.
	Вильчинская С.С.

2020г.

1. Роль дисциплины «Основы светотехники» 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
Основы светотехники	4	ПК(У)-3	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схематехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	И. ПК(У)-3.1	Разрабатывает функциональные и структурные схемы оплотехники, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом разработки функциональных и структурных схем оплотехники
						ПК(У)-3.1У1	Умеет определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями конструирования
						ПК(У)-3.1З1	Знает теоретические методы и программные средств проектирования и конструирования
				И. ПК(У)-3.2	Рассчитывает, визуализирует и моделирует действие оптических элементов и систем с использованием специализированного программного обеспечения, обрабатывает и анализирует результаты расчета с использованием специализированного программного обеспечения	ПК(У)-3.2В1	Владеет опытом расчёта, визуализации и моделирования действия оптических элементов и систем с использованием специализированного программного обеспечения
						ПК(У)-3.2У1	Умеет обрабатывать и анализирует результаты расчета с использованием специализированного программного обеспечения
						ПК(У)-3.2З1	Знает специализированное программного обеспечение для расчёта, визуализации и моделирования действия оптических элементов и систем
				И. ПК(У)-3.3	Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов, механических блоков, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК(У)-3.3В1	Владеет опытом разработки проектно-конструкторской и технической документации на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов, механических блоков, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности
						ПК(У)-3.3У1	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования
						ПК(У)-3.3З1	Знает требования стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности к оптико-электронным приборам
				И. ПК(У)-3.4	Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота	ПК(У)-3.4В1	Владеет опытом согласования разработанной проектно-конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке
						ПК(У)-3.4У1	Умеет применять современные средства электронного документооборота
		ПК(У)-5	Способность к внедрению технологических процессов	И. ПК(У)-	Согласовывает разработанную конструкторскую документацию с	ПК(У)-5.1В1	Владеет опытом согласования разработанной конструкторской документации с технологами с

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
			производства, метрологического обеспечения и контроля качества изделий оптических, оптико-электронных систем, приборов, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения	5.1	технологами с учётом особенностей технологического маршрута изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей		учёт особенностей технологического маршрута изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
				И. ПК(У)-5.2	Осуществляет исследование и анализ несоответствий в конструкторской документации	ПК(У)-5.131	Знает основные этапы технологического маршрута изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
						ПК(У)-5.2В1	Владеет опытом исследований и анализа несоответствий в конструкторской документации
						ПК(У)-5.231	Знает нормы разработки конструкторской документации
				И. ПК(У)-5.3	Вносит предложения по корректировке конструкторской документации с учётом технологических особенностей изготовления разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей	ПК(У)-5.3У1	Умеет вносить предложения по корректировке конструкторской документации с учётом технологических особенностей изготовления разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
						ПК(У)-5.331	Знает технологические особенности изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
				И. ПК(У)-5.4	Составляет технологические карты сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей	ПК(У)-5.4У1	Умеет составлять технологические карты сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
						ПК(У)-5.431	Знает основное содержание технологических карт сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей
				И. ПК(У)-5.6	Внедряет технологические процессы производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических, оптико-электронных приборов и систем, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения	ПК(У)-5.6В1	Владеет опытом внедрения технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических, оптико-электронных приборов и систем, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения
						ПК(У)-5.631	Знает технологические процессы производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических, оптико-электронных приборов и систем, деталей, элементов и оптических покрытий различного назначения
		ПК(У)-6	Способность к проектированию оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией изготовления оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	И. ПК(У)-6.1	Разрабатывает технические задания и исходные данные для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента	ПК(У)-6.1В1	Владеет опытом разработки технических заданий для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента
						ПК(У)-6.1У1	Умеет собирать исходные данные для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента
						ПК(У)-6.131	Знает необходимые требования для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента
				И.	Разрабатывает габаритные чертежи	ПК(У)-	Владеет опытом разработки габаритных чертежей

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
				ПК(У)-6.2	специальной оснастки для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	6.2В1	специальной оснастки для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей
						ПК(У)-6.231	Знает содержание габаритных чертежей специальной оснастки для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей
				И. ПК(У)-6.4	Разрабатывает методики сборки и юстировки оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки	ПК(У)-6.4В1	Владеет опытом разработки методики сборки и юстировки оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
						ПК(У)-6.431	Знает специальную оснастку для разработки методик сборки и юстировки оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

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			
РД1	Проводить светотехнические измерения	И. ПК(У)- 5.1 И. ПК(У)-5.2 И. ПК(У)-5.3 И. ПК(У)-5.4 И. ПК(У)-5.6	Энергетические величины и единицы оптического излучения; Световые величины и единицы; Источники света	Защита лабораторной работы; Коллоквиум; Индивидуальные задания в электронном курсе
РД2	Проводить световые расчеты осветительной установки	И. ПК(У)- 3.1 И. ПК(У)-3.2 И. ПК(У)-3.3 И. ПК(У)-3.4	Световые величины и единицы; Тепловое излучение и люминесценция; Источники света	Защита лабораторной работы; Коллоквиум; Индивидуальные задания в электронном курсе
РД3	Знать номенклатуру и принцип работы источников света, основные характеристики источников света, достоинства и недостатки	И. ПК(У)- 6.1 И. ПК(У)-6.2 И. ПК(У)-6.4	Источники света	Защита лабораторной работы; Коллоквиум; Индивидуальные задания в электронном курсе

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. Дайте определение силы света и расскажите о ее графическом изображении для источников, имеющих симметричное и несимметричное фотометрические тела. 2. Напишите формулы для основных световых величин. 3. Как выражается освещенность через силу света источника и расстояние до него? Расскажите о «законе квадратов расстояний» и применительно к освещенности.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Опишите способ измерения освещенности. 2. Определите необходимое количество светильников для освещения аудитории ВУЗа, площадью 100

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		м2 , для достижения на рабочей поверхности нормируемой освещенности и рассчитайте электрические параметры осветительной установки ОУ. 3. Определите необходимое количество светильников для освещения помещения школьного класса шириной 6 м, длиной 9 м, для достижения на рабочей поверхности нормируемой освещенности и рассчитайте электрические параметры осветительной установки ОУ.
3.	Индивидуальные задания электронного курса	Задания электронного курса: 1. Энергетический поток монохроматического излучения $\Phi_e = 12$ Вт. Определите световой поток этого излучения, если $\lambda = 500$ нм. 2. Определить освещенность на расстоянии 4 м от источника света, если сила света равна 180 кд и если лучи падают под углом 37°. 3. Для освещения улицы применяются лампы силой света $I = 300$ кд, подвешенные на высоте $h = 3$ м. Расстояние между столбами $l = 28$ м. Определите освещенность поверхности Земли посередине между столбами. 4. Определите освещенность, светимость и яркость экрана, равномерно рассеивающего свет во всех направлениях, если световой поток, падающий на экран из объектива проекционного аппарата, равен 1800 лм. Размеры экрана 5х3,6 м, коэффициент отражения 0,75.

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 3 вопроса, максимальное количество баллов установлено 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.
3.	Индивидуальные задания электронного курса	Индивидуальные задания электронного курса: Лекции со встроенными тестовыми вопросами, составление и рецензирование эссе, Блиц-опросы по терминологии, Индивидуальные домашние задания (решение задач), тестовые задания. Максимальное количество баллов установлено рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля.