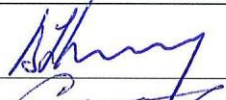


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Проектирование осветительных установок

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	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения		Клименов В. А.
Руководитель ООП		Степанов С. А.
Преподаватель		Толкачева К.П.

2020г.

1. Роль дисциплины «Оптические измерения» 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
Проектирование осветительных установок	6	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)-1.1В1	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)-1.1З1	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)-1.2В1	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)-1.2З1	Знает содержание технического задания в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов оптических и оптико-электронных приборов
		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)-1.3	Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных	ПК(У)-1.3В1	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)-1.3З1	Знает основные базы данных по оплотехнике
				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 определять физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями конструирования
						ПК(У)-3.1З1	Знает теоретические методы и программные средств проектирования и конструирования
		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	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	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

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
					специализированного программного обеспечения		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)-3.3B1	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)-3.3Y1	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования
						ПК(У)-3.331	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)-3.4B1	Владеет опытом согласования разработанной проектно-конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке
						ПК(У)-3.4Y1	Умеет применять современные средства электронного документооборота

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 расчеты согласно нормативным требованиям к систем освещения	И. ПК(У)- 1.1 И. ПК(У)- 1.3	Знакомство с нормативными светотехническими документами. Способы нормирования освещения. Задачи внутреннего и наружного освещения	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен
РД2	Анализировать результаты светотехнических измерений	И. ПК(У)- 1.1 И. ПК(У)-1.3	Традиционные источники света. Полупроводниковые источники света. Органические системы освещения. Виды световых приборов.	Защита лабораторной работы; Контрольная работа;

			Светильник. Прожектор. Проектор. Материалы для световых приборов. Знакомство с понятием кривая сила света. Классификация кривых сил света и правила применения. Электробезопасность световых приборов. Степени защиты световых приборов от пыли и влаги. Особенности климатических условий для размещения световых приборов.	Экзамен
РД3	Разрабатывать светотехнические установки для интерьеров и экстерьеров	И. ПК(У)-1.2 И. ПК(У)-1.3 И. ПК(У)- 3.1 И. ПК(У)-3.2 И. ПК(У)-3.3	Светотехнический расчет. Точный метод расчета освещенности. Метод коэффициента использования. Удельная мощность. Упрощенные методики расчета освещенности. Расчет освещенности от линейных систем. Выбор оптимального размещения между световыми приборами. Расчет освещенности от прожекторов.	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен
РД4	Совершенствовать существующие методы расчета систем освещения и создавать новые	И. ПК(У)- 1.1 И. ПК(У)-1.2 И. ПК(У)-1.3 И. ПК(У)- 3.1 И. ПК(У)-3.2 И. ПК(У)-3.3 И. ПК(У)-3.4	Осветительные сети. Расчет нагрузок осветительных сетей. Схемы осветительных сетей. Питающие щитки. Автоматические выключатели/предохранители. Типы проводов. Способы прокладки проводов. Расчет сети по току нагрузки. Расчет сети по потере напряжения. Автоматизированные системы освещения. Датчики движения. Датчики освещенности. Фотореле. Способы чистки осветительных приборов и щитков управления.	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; 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.	Контрольная работа	Пример билета: - Какие параметры необходимо учитывать при организации комфортного освещения. Дать полное описание каждому критерию - Укажите светотехнические характеристики газоразрядных источников света. - Задача

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3.1. Обоснуйте выбор световых приборов для офисного помещения с размерами 15*10 (м) и высотой 5 (м), если планируется сделать систему освещения светильниками STANDARD.PRSLED 595- 32W 4000K (встраиваемый) и RING 1*36 HF (подвесной). Световая отдача 100 лм/Вт у обоих СП. Коэффициента запаса для офисных помещений 1,5, коэффициент минимальной освещенности 1,15. Потолок – побеленный, стены – светлые, пол-темный. 3.2. Рассчитайте сечения кабеля для подключения оптимальных световых приборов
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Как определить контрольное количество точек для проведения измерения горизонтальной освещенности? 2. Как определить вертикальную/цилиндрическую освещенность? 3. Как в DIALUXEVO провести расчет освещенности от 8 рожковой люстры?
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Техничко-экономические характеристики световых приборов. 2. В каких случаях используется метод коэффициента использования. 3. Способы расчета сечения кабеля.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Проводиться в письменной форме. Студент отвечает на 2 теоретических вопроса, и дает решение на 1 задачу. Каждый правильный ответ оценивается в баллах пропорционально максимальному количеству баллов установленных рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля поделенному на количество вопросов.
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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		дисциплины для данного вида контроля поделенному на три.