

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Проектирование осветительных установок</b>
---

Направление подготовки/ специальность	<b>12.03.02 Оптотехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Опτικο-электронные приборы и системы</b>		
Специализация	<b>Опτικο-электронные приборы и системы</b>		
Уровень образования	<b>высшее образование - бакалавриат</b>		
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>6</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>5</b>		

Руководитель ОМ		Клименов В. А.
Руководитель ООП		Степанов С. А.
Преподаватель		Толкачева К.П.

2020 г.

## 1. 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
Проектирование осветительных установок	6	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
		ОПК(У)-4	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	И.ОПК(У)- 4.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности
		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)-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
				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
				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
				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

## 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	<b>Проводить светотехнические расчеты согласно нормативным требованиям к систем освещения</b>	И.ОПК(У)- 3.1 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	<b>Анализировать результаты светотехнических измерений</b>	И.ОПК(У)-3.2 И. ПК(У)- 1.1 И. ПК(У)-1.3	Традиционные источники света. Полупроводниковые источники света. Органические системы освещения. Виды световых приборов. 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.	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен
РД3	<b>Разрабатывать светотехнические установки для интерьеров и экстерьеров</b>	И.ОПК(У)- 4.1 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	Светотехнический расчет. Точечный 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	<b>Совершенствовать существующие методы расчета систем освещения и создавать новые</b>	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	Осветительные сети. Расчет нагрузок осветительных сетей. Схемы осветительных сетей. Питающие щитки. Автоматические выключатели/предохранители. Типы проводов. Способы прокладки проводов.	Защита лабораторной работы; Контрольная работа; Экзамен

		И. ПК(У)-3.4	Расчет сети по току нагрузки. Расчет сети по потере напряжения. Автоматизированные системы освещения. Датчики движения. Датчики освещённости. Фотореле. Способы чистки осветительных приборов и щитков управления.	
--	--	--------------	--	--

### 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	<p>Пример билета:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие параметры необходимо учитывать при организации комфортного освещения. Дать полное описание каждому критерию</li> <li>2. Укажите светотехнические характеристики газоразрядных источников света.</li> <li>3. Задача <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>3.2. Рассчитайте сечения кабеля для подключения оптимальных световых приборов</li> </ol> </li> </ol>
2.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как определить контрольное количество точек для проведения измерения горизонтальной освещенности?</li> <li>2. Как определить вертикальную/цилиндрическую освещенность?</li> <li>3. Как в DIALUXEVO провести расчет освещенности от 8 рожковой люстры?</li> </ol>
3.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техничко-экономические характеристики световых приборов.</li> <li>2. В каких случаях используется метод коэффициента использования.</li> <li>3. Способы расчета сечения кабеля.</li> </ol>

#### 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 рейтингом-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 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.