

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

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Проектирование светотехнических установок</b> |
|--------------------------------------------------|

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

|                  |                                                                                     |                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Руководитель ОМ  |  | Клименов В. А.  |
| Руководитель ООП |                                                                                     | Полисадова Е.Ф. |
| Преподаватель    |                                                                                     | Толкачева К.П.  |
| Преподаватель    |                                                                                     | Коржнева Т.Г.   |

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Проектирование светотехнических установок» в формировании компетенций выпускника:**

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                             |
| Проектирование светотехнических установок                     | 3       | ПК(У)-5         | Способность конструировать и проектировать отдельные узлы и блоки для осветительной, облучательной, оптико-электронной, лазерной техники, оптоволоконных, оптических, оптико-электронных, лазерных систем и комплексов, осветительных и облучательных установок различного назначения. | И.ПК(У)-5.1.                      | Владеет специальными программными комплексами для расчёта, конструирования и проектирования конструктивных и оптических элементов оптико-электронных устройств |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | И.ПК(У)-5.2.                      | Проводит расчёт функциональных параметров системы, оценивает оптимальность конструкции и/или проекта.                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | И.ПК(У)-5.3.                      | Разрабатывает технические требования и задания на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей  |

## 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                                           | Применять знания на практике об основных методах, технике, нормах архитектурного освещения                                                 | И.ПК(У)-5.1.                                                        | Раздел 1. Техника, нормы и приемы архитектурного проектирования.<br>Раздел 2. Формирование световой среды города                                                                        | Лабораторная работа, Семинар, курсовой проект, экзамен |
| РД2                                           | Выполнять комплексный анализ количественных и качественных показателей установок наружного освещения улиц городов и других населённых мест | И.ПК(У)-5.2.<br>И.ПК(У)-5.3.                                        | Раздел 1. Техника, нормы и приемы архитектурного проектирования.<br>Раздел 2. Формирование световой среды города<br>Раздел 3. Оформление рабочей документации светотехнического проекта | Лабораторная работа, Семинар, курсовой проект, экзамен |
| РД3                                           | Выполнять светотехнические расчеты (компьютерное моделирование) с выбором светотехнических средств                                         | И.ПК(У)-5.1.-5.3                                                    | Раздел 1. Техника, нормы и приемы архитектурного проектирования.<br>Раздел 2. Формирование световой среды города                                                                        | Лабораторная работа, Семинар, курсовой проект, экзамен |
| РД4                                           | Выполнять электротехнический расчет осветительных установок                                                                                | И.ПК(У)-5.2.                                                        | Раздел 3. Оформление рабочей документации светотехнического проекта                                                                                                                     | Лабораторная работа, Семинар, курсовой проект, экзамен |

## 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. | Лабораторная работа   | <p>Проектирование архитектурного освещения в Photoshop. Стекланный фасад.</p> <p>Проектирование архитектурного освещения в Photoshop. Графическое освещение.</p> <p>Проектирование архитектурного освещения в Photoshop. Контурное линейное заливающее освещение.</p> <p>Проектирование архитектурного освещения в Photoshop. Контурное декоративное освещение.</p> <p>Проектирование архитектурного освещения в Photoshop. Прожекторное освещение.</p> <p>Знакомство с интерфейс DIALUX. Работа с текстурами. Работа с копированием объектов,</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>светильников. Расчетные плоскости. Фрагмент.</p> <p>Создание сцен освещения. RGB-системы. DIALUX</p> <p>Моделирование освещения колонн. DIALUX</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. | Семинар               | <p>Презентация-обзор лучших проектов освещения. Ознакомится с проектами освещения по указанной ссылке.</p> <p>Ответьте на вопросы: Какая работа произвела на вас наибольшее впечатление? Какие интересные решения (технологии, оборудование, использование цвета, методика освещения, создаваемый эффект) обратили ваше внимание и почему?</p> <p>Ваша презентация должна содержать: Название работы, номинацию в которой она представлена, ссылку, 1-2 изображения. Основную часть с ответом на поставленные вопросы (не менее 150 слов).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. | Курсовой проект       | <p>Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.</p> <p>В расчетно-пояснительной записке необходимо привести обоснование принятых решений, расчетные формулы с пояснением величин, входящих в них, и указанием размерности.</p> <p>Расчетно-пояснительная записка должна содержать следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идея, целесообразность и технико-экономическое обоснование выбора освещения;</li> <li>- светотехнический расчет осветительной установки (ОУ);</li> <li>- электрический расчёт ОУ.</li> <li>- рассмотрение вопросов энергосбережения и эксплуатации ОУ.</li> </ul> <p>Представление идеи проекта освещения должно сопровождаться пояснительным текстом с представлением при необходимости цветовой палитры, графических изображений и т.д.</p> <p>В светотехнической части рабочего проекта производится выбор значений освещенности и показателей качества освещения, систем, видов и способов освещения, типов источников света и осветительные приборы, выполняются светотехнические расчеты, в результате которых выявляются тип, мощность и расположение осветительных приборов (ОП).</p> <p>В электротехнической части рабочего проекта намечаются способы управления освещением, выбираются типы электрооборудования, выявляются способы доступа к осветительным приборам для обслуживания. Выполняется расчет осветительных сетей и производится выбор способов их прокладки.</p> <p>Исходные данные для проектирования. При проектировании для разработки осветительных установок требуется: перечень объектов строительства с указанием их основного назначения, площади помещений для каждого объекта и краткой строительной характеристики здания (количество этажей, высота основных помещений)</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                             |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Экзамен               | Вопросы на экзамен:<br>1. Техничко-экономические характеристики световых приборов.<br>2. Как провести расчет освещенности от прожектора<br>3. Критерии качественного освещения. |

#### 4. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лабораторная работа   | Работа выполняется в подгруппах или индивидуально согласно методическим указаниям. Отчет представляется в электронном или печатном виде в зависимости от задания. Защита лабораторной работы проводится в устной форме. Студент отвечает на вопросы, предусмотренные методическим руководством к практической работе, каждый правильный ответ оценивается в баллах пропорционально максимальному количеству баллов установленных рейтинг-планом дисциплины для данного вида контроля поделенному на количество вопросов. |
| 2. | Семинар               | Выбрать вопрос в рамках темы занятия, согласовав ее с преподавателем. Вопрос представляется в форме краткого доклада в аудитории и может (по желанию) сопровождаться презентацией в ppt (pptx). Время выступления – 5-7 минут. Если используется презентация, то количество слайдов – не более 10.<br>Критерии оценивания:<br>- в выступлении раскрыта тема – до 1 балла<br>- выступающий свободно излагает материал (до 1 балла), отвечает на вопросы по теме – до 2 баллов                                             |
| 3. | Курсовой проект       | Проект сдается в виде печатной рабочей документации. Оценивание проекта проводится согласно методическим указания по курсовому проектированию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. | 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.                                                                                                                                                                                                |