

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

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Расчет и конструирование световых приборов</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    |                                                                                     | Гриценко Б.П.    |

2020 г.

# **1. Роль дисциплины «Расчет и конструирование световых приборов» 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                                                                                                               |
| <b>Расчет и конструирование световых приборов</b>             | 3       | ПК(У)-3         | Способность к выбору оптимального метода и оптимальных программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой экспериментальных данных | И.ПК(У)-3.4.                      | Проводит исследования в области оптики, оптоэлектроники, фотоники, оптического материаловедения | ПК(У)-3.4. В1                                               | Владеет опытом проведения исследований в области оптики, оптоэлектроники, фотоники, оптического материаловедения           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                 | ПК(У)- 3.4 У1                                               | Умеет использовать комплекс оборудования и методы для научных исследований                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                 | ПК(У)- 3.4 З1                                               | Знает физическую сущность измеряемых параметров при исследовании оптических явлений, материалов, опtotехнических устройств |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                      | И.ПК(У)-3.5.                      | Обрабатывает и анализирует результаты исследований                                              | ПК(У)-3.5. В1                                               | Владеет опытом обработки и анализа результатов с использованием современных программ                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                 | ПК(У)- 3.5 У1                                               | Умеет проводить оценку погрешности измерений экспериментальных результатов                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                 | ПК(У)- 3.5 З1                                               | Знает возможности современных программных средств для обработки результатов                                                |

## 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 оптические и фотометрические измерения требуемого класса точности | И.ПК(У)-3.4.<br>И.ПК(У)-3.5.                                        | Оптические измерения. Классификация. Средства и методы измерений. Погрешности оптических измерений. Виды и способы оценки. Основы теории чувствительности оптических измерительных наводок. Оптические измерительные наводки. Разрешающая способность. Световые измерения. Элементы теоретической фотометрии. Измерение основных фотометрических величин. Методы оптических измерений. Типовые узлы оптических измерительных приборов. Методы измерения линейных величин. | Защита лабораторной работы;<br>Выполнение курсового проекта;<br>Экзамен, диф. зачет |
| РД2                                           | Анализировать результаты измерений                                          | И.ПК(У)-3.4.<br>И.ПК(У)-3.5.                                        | Оптические измерения. Классификация. Средства и методы измерений. Погрешности оптических измерений. Виды и способы оценки. Основы теории чувствительности оптических измерительных наводок. Оптические измерительные наводки. Разрешающая способность. Световые измерения. Элементы теоретической фотометрии. Измерение основных фотометрических величин. Методы оптических измерений. Типовые узлы оптических измерительных приборов. Методы измерения линейных величин. | Защита лабораторной работы;<br>Выполнение курсового проекта;<br>Экзамен, диф. зачет |
| РД3                                           | Оценивать погрешность измерений                                             | И.ПК(У)-3.4.<br>И.ПК(У)-3.5.                                        | Оптические измерения. Классификация. Средства и методы измерений. Погрешности оптических измерений. Виды и способы оценки. Основы теории чувствительности оптических измерительных наводок. Оптические измерительные наводки. Разрешающая способность. Световые измерения. Элементы теоретической фотометрии. Измерение основных фотометрических величин. Методы оптических измерений. Типовые узлы оптических измерительных приборов. Методы измерения линейных величин. | Защита лабораторной работы;<br>Выполнение курсового проекта;<br>Экзамен, диф. зачет |

|     |                                                                             |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| РД4 | Совершенствовать существующие методы оптических измерений и создавать новые | И.ПК(У)-3.4.<br>И.ПК(У)-3.5. | Оптические измерения. Классификация. Средства и методы измерений. Погрешности оптических измерений. Виды и способы оценки. Основы теории чувствительности оптических измерительных наводок. Оптические измерительные наводки. Разрешающая способность. Световые измерения. Элементы теоретической фотометрии. Измерение основных фотометрических величин. Методы оптических измерений. Типовые узлы оптических измерительных приборов. Методы измерения линейных величин. | Защита лабораторной работы;<br>Защита курсового проекта;<br>Экзамен, диф. зачет |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

### 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. | Защита курсового проекта   | Вопросы:<br>1. Устройство светодиодов, их конструкции и характеристики<br>2. Существующие оптические системы для светодиодного освещения.<br>3. Чем обусловлена необходимость теплового расчета светодиодного светильника?       |
| 2. | Защита лабораторной работы | Вопросы:<br>1. Оптические системы световых и оптических приборов.<br>2. Особенности световых приборов с отражательной и линзовой системами.<br>3. Составные элементы светодиодных световых приборов. Выбор источников освещения. |
| 3. | Экзамен                    | Вопросы на экзамен:<br>1. Свойства элементарных отображений.<br>2. Оптические системы световых и оптических приборов.<br>3. Программные продукты для расчета световых приборов.                                                  |

#### 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 10 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 10 % максимального количества баллов, установленных 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                                  |

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