

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

(ФИО) (подпись)
« _____ » _____ 20 ____ г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту Алексеевой Елене Алексеевне Группа В3400 Кафедра ПиКО Факультет ЛиСИ
(ФИО)

Руководитель Иванова Татьяна Владимировна, доцент, к.т.н., Университет ИТМО, кафедра ПиКО
(ФИО, ученое звание, степень, место работы, должность)

1. **Наименование темы:** Расчет хода луча через асферическую поверхность высшего порядка

Направление подготовки (специальность) 12.02.02 «Оптехника»

Направленность (профиль) «Прикладная и компьютерная оптика»

Квалификация бакалавр техники и технологии
(бакалавр, магистр, специалист)

2. **Срок сдачи студентом законченной работы** « 25 » мая 20 16 г.

3. **Техническое задание и исходные данные к работе** _____

1. Изучение литературы и анализ существующего программного обеспечения расчета оптических систем

2. Исследование и разработка математического аппарата и численных методов:

2.1. Расчета хода действительных лучей через поверхность второго порядка

2.2. Расчета хода действительных лучей через асферическую поверхность, описываемую универсальным уравнением ОПАЛ

2.3. Расчета хода действительных лучей через асферическую поверхность, описываемую полиномиальным уравнением

2.4. Расчета хода действительных лучей через асферическую поверхность, описываемую международным уравнением

3. Разработка пакета программ на основе полученных алгоритмов

3.1. Создание оптимальной структуры для хранения и обработки данных

3.2. Реализация разработанных алгоритмов

3.3. Разработка и реализация интерфейса для разработанного пакета программ

4. Сравнение результатов расчета хода лучей через асферическую поверхность разработанного и готовых программных продуктов

4. **Содержание выпускной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)** _____

1. Обзор литературы и постановка задачи

2. Описание математических моделей и численных методов, используемых в работе

3. Особенности программной реализации

4. Анализ результатов

5. Выводы, перспективы развития

5. Перечень графического материала (с указанием обязательного материала)

- 1. Укрупненные алгоритмы моделирования вычисления хода луча через асферическую поверхность.*
- 2. Результаты работы программы при различных поверхностях.*

6. Исходные материалы и пособия

- 1. Родионов С.А. Автоматизация проектирования оптических систем: Учеб. пособие для приборостроительных ВУЗов. - Л. Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1982.*
- 2. Родионов, Шехонин. Математические модели оптических поверхностей при автоматизированном проектировании. Изв. вузов. Приборостроение. 1996, Т.39, №2.*
- 3. Родионов. Об описании оптических поверхностей в программах расчета оптических систем на ЭВМ. Изв. вузов. Приборостроение. 1978, Т.ХХI, №5.*
- 4. Пол И. Объектно-ориентированное программирование с использованием С++. -Киев. НИИФ "ДиаСофт", 1995. – 480 с.*

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении, подпись руководителя
1.	<i>Изучение литературы и анализ существующего программного обеспечения расчета оптических систем</i>	<i>01.09.15 – 30.12.15</i>	
2.	<i>Исследование и разработка математического аппарата и численных методов</i>	<i>01.01.16 – 01.03.16</i>	
3.	<i>Разработка пакета программ на основе полученных алгоритмов</i>	<i>01.03.16 – 01.05.16</i>	
4.	<i>Сравнение результатов расчета хода лучей, через асферическую поверхность разработанного и готовых программных продуктов</i>	<i>01.05.16 – 10.05.16</i>	
5.	<i>Подготовка графического материала и пояснительной записки.</i>	<i>10.05.16 – 25.05.16</i>	

8. Дата выдачи задания « 10 » сентября 20 15 г.

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ « ____ » « ____ » 20 ____ г.
(подпись)