**Внимание**: в описании к ЛР изучайте только теоретический материал. Порядок выполнения работы несколько изменен, следуйте указаниям, приведённым в данной инструкции и файле данных.

Инструкция студентам по выполнению лабораторной работы №7

**«Интерференция когерентного света, отраженного от стеклянной пластинки»**

в *on-line* режиме

**Подготовка к работе**

1. Просмотрите видеоролик к лабораторной работе «7\_Лабораторная\_работа\_интерференция» по ссылке <https://youtu.be/jmuaXLqYejI>
2. Дополнительную информацию по теме лабораторной работы можно найти на канале <https://www.youtube.com/channel/UCBOL_u0dePP91_yaXkAjk8A/>, прослушав соответствующие лекции и просмотрев обучающие ролики.
3. Изучите теоретический материал (изучите вопросы, рассмотренные в главе **3 «Интерференция»** (пункты 1-3)) и описание к ЛР7 (ОРИОКС), составьте краткий конспект теоретической части, в котором изложите ответы на следующие вопросы:
4. Дайте определение интерференции.
5. В чем заключается суть метода векторных диаграмм?
6. Используя метод векторных диаграмм выведите формулу для суммарной интенсивности  при сложении двух когерентных волн одинаковой интенсивности:  и имеющих разность фаз  (см. вывод формулы (1) в главе 3 при условии ).
7. Что такое оптическая разность хода?
8. Как связаны между собой разность фаз  и оптическая разность хода волн ?
9. Запишите условия для оптической разности хода волн , при которых  и .
10. Покажите в данной работе ход лучей, оптическую разность хода, чему равна оптическая разность хода.
11. Почему наблюдаемые в данной работе кольца называются «*полосами равного наклона»*?
12. Почему при солнечном освещении можно наблюдать интерференцию при отражении от масляных пленок на воде или на мокром асфальте, а при отражении от окон зданий интерференция не наблюдается?
13. Объясните изменение цвета пленки при ее испарении на поверхности стекла.
14. Приведите подробный вывод формулы (3)

, где .

1. Приведите подробный вывод формулы (6)

.

1. **Выполните расчётное задание**

Для стеклянной пластинки толщиной *d=*20 мм и показателем преломления *n*=1,50 оцените максимальный порядок интерференции, .

**Алгоритм выполнения работы и контрольное тестирование**

1. В течение первых 10 минут занятия пришлите на электронный адрес своего преподавателя (он есть у старосты группы) фотографии страниц с выполненными пунктами 1-6 приведённого выше раздела «Подготовка к работе».
2. После этого, если все пункты выполнены, преподаватель вышлет вам файл данных, что означает автоматический допуск к работе. Если ответного письма нет – свяжитесь с преподавателем.
3. Используя присланный вам файл данных, выполните упражнения 1 и 2 первого варианта лабораторной работы №7. В случае появления трудностей с выполнением работы, обращайтесь к преподавателю по электронной почте или другому, предложенному преподавателем, каналу связи.

5.

* В теме письма укажите: «**ЛР 7, Фамилия, Имя, группа, номер варианта**».
* К письму приложите фотографии отчета о выполнении лабораторной работы (п.2 ниже)

**Подготовка отчета**

1. Отчет о выполненной работе аккуратно напишите на отдельных листах белой бумаги формата А4 (предпочтительно) или на тетрадных листах. Зачеркивания и исправления не допускаются.
2. Не позднее конца занятия отчет о выполненной лабораторной работе отправьте своему преподавателю на проверку (Приложение 1).
3. В течение дня проверяйте почту, вам должно прийти подтверждение, что отправленные материалы оформлены правильно и приняты к рассмотрению.

**Критерии оценивания:**

1. **5 баллов** – упражнение выполнено полностью.
2. **4 балла** - упражнение выполнено полностью.
3. **3 балла** – упражнение выполнено частично.
4. **2 балла** – упражнение выполнено частично.
5. **Студент, не выполнивший перечисленные условия, получает 0 баллов**

**Дополнительная информация**

1. Пересдача лабораторной работы не предусмотрена. Для студентов, пропустивших работу по уважительной причине (подтвержденной документально) в конце семестра будет организовано дополнительное мероприятие, вид и способ проведения которого будет определён позже.
2. Следите за оценками в ОРИОКС.

**Приложение 1. Требования к отчету о лабораторной работе**

1. Отчет должен быть аккуратно оформлен на отдельных листах формата А4 (предпочтительно) или на тетрадных листах. Зачеркивания и исправления не допускаются.
2. Каждый лист следует сфотографировать при хорошем освещении, при необходимости «**повернуть**» фото так, чтобы текст был правильно ориентирован (текст вертикальный). Файлам **присвойте имена** «номер листа, фамилия, имя, номер группы» и т.д. Проверьте, чтобы на экране компьютера текст выглядел аккуратно, хорошо читался и не требовал поворота рисунка.
3. Файлы с фотографиями прикрепите к письму. **Запрещено** вставлять фото непосредственно в текст письма. В теме письма **обязательно** укажите «ЛР-7, Фамилия, Имя, номер группы, номер варианта».

**Работы, выполненные с нарушением указанных требований по оформлению или присланные с опозданием, проверяться не будут.**