О подготовке к лабораторной работе № 4
«Поляризация света. Закон Малюса»

На **9** и **10 учебных неделях** все студенты выполняют лабораторную работу №4 «Поляризация света. Закон Малюса» (лаборатория волновой оптики)

Занятия проводятся по расписанию.

Максимальный балл НБС за это мероприятие **равен 5.**

Подготовка к лабораторной работе

1. Изучите теоретический материал, изложенный в главе 2 «Поляризация света» и описании лабораторной работы № 4 (ОРИОКС).
2. Составьте краткий конспект теоретической части, в котором изложите ответы на следующие вопросы:
   - какие колебания происходят в световой волне?
   - какой свет называют естественным, поляризованным, частично поляризованным?
   - в каких состояниях поляризации может находиться монохроматическая электромагнитная волна?
   - что понимают под проекционной картиной поляризованного света?
   - закон Малюса (вывод формулы)
   - что такое степень поляризации частично поляризованного света?

3. Выполните расчетное задание:
   3.1. Частично поляризованный свет интенсивности $I_{ч.п.}$ состоит из линейно-поляризованной (I_p) и естественной компонент (I_{est}). Убедитесь, что степень поляризации равна $P = I_p / I_{ч.п.}$.
   3.2. Линейно-поляризованный свет падает на два скрещенных поляризатора P_1 и P_2 (угол между направлениями пропускания равен 90^0). Плоскость поляризации падающего света наклонена к направлению пропускания первого поляризатора под углом 45^0. Чему равна интенсивность света после первого и после второго поляризаторов?
4. Подготовьте таблицу. Строки 1 и 5 рекомендуем заполнить заранее. Размер ячейки сделайте таким, чтобы уместилось четырехзначное число.

	θ	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
1	$\cos^2\theta$										
2	$I_{изм}$										
3	$I_ф$										
4	$I = I_{изм} - I_ф$										
5	$\Delta(\cos^2\theta) = \sin 2\theta \cdot \Delta\theta$										
	где $\Delta\theta = 2°$										
6	$\Delta I = I \cdot \delta I$, $\delta I = 10\%$										

Выполнение 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 - 4 приведенного выше раздела «Подготовка к лабораторной работе».
   Рекомендуется подготовить все (включая фотографии) заранее!
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 упражнение лабораторной работы № 4. В случае появления трудностей с выполнением работы, обращайтесь к преподавателю по электронной почте или другому, предложенному преподавателем, каналу связи.
4. **За 30 минут до конца первого занятия** вы получите на свой электронный адрес тестовое задание по лабораторной работе. Не позднее конца **первого занятия** отправьте своему преподавателю письмо с ответами на тестовые задания. В теме письма укажите следующее: «**Лабораторная работа 4, Фамилия, Имя, группа**». К письму прикрепите фотографию страницы с ответами на вопросы тестового задания.

Подготовка отчета

1. Не позднее конца **второго занятия** отчет о выполненной лабораторной работе отправьте своему преподавателю на проверку (Приложение).
2. В течение дня проверяйте почту, вам должно прийти подтверждение, что отправленные материалы оформлены правильно и приняты к рассмотрению.

Критерии оценивания:

1) **5 баллов** – работа выполнена полностью, выводы по работе сделаны, отчет по лабораторной работе представлен преподавателю, даны правильные ответы более чем на 90% тестовых заданий;
2) **4 балла** - работа выполнена частично, не сделан вывод по работе **или** недостаточно полно обработаны экспериментальные данные (например, нет расчета погрешностей или они не представлены на графике), отчет по лабораторной работе представлен преподавателю, даны правильные ответы на (70-90) % тестовых заданий;
3) **3 балла** - работа выполнена частично, не сделан вывод по работе **и** недостаточно полно обработаны экспериментальные данные (например, нет расчета погрешностей или они не представлены на графике), даны правильные ответы на (50-70)% тестовых заданий;
4) **2 балла** – работа выполнена частично, не сделан вывод по работе **и** недостаточно полно обработаны экспериментальные данные (например, нет расчета погрешностей или они не представлены на графике), даны правильные ответы на (30-50)% тестовых заданий;
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 семе-

стра будет организовано дополнительное мероприятие, вид и способ проведения которого будет определён позже.

2. Следите за оценками в системе ОРИОКС.

Приложение. Требования к отчету о лабораторной работе

1. Отчет должен быть аккуратно оформлен на отдельных листах формата А4. Зачеркивания и исправления не допускаются.
2. Каждый лист следует сфотографировать при хорошем освещении, фотографии отредактировать, **обрезать** лишнее, при необходимости «**повернуть**» фото так, чтобы текст был правильно ориентирован. Файлам **присвойте имена** «номер листа, Фамилия, Имя, номер группы». 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 укажите «Лабораторная работа 4, Фамилия, Имя, номер группы, номер варианта».

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