



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет оптического приборостроения
Кафедра прикладной оптики



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
18 апреля 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«ФТД.02 ОПТОМЕТРИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Направленность(профиль) подготовки: Лазерная техника и лазерные технологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 1 з.е.
в академических часах: 36 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Доцент кафедры Прикладной оптики, к.н., доцент Андреев А. Н.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 951

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Оптического приборостроения	Председатель ученого совета факультета	Торшина И. П.	Рассмотрено	15.01.2025, № 2/24-25

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-6 ПК-6 Способен к расчету, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

ПК-6.1 ПК-6.1. Выбирает метод(ы) расчёта при разработке лазерных приборов и систем, рассчитывает параметры и характеристики оптического узла лазерных приборов и систем

Знать:

ПК-6.1/Зн1 Виды и комплектность конструкторской документации;

Уметь:

ПК-6.1/Ум1 Использовать справочную литературу и действующие стандарты ЕСКД при разработке конструкторской документации

Владеть:

ПК-6.1/Нв1 Навыками применения прикладных пакетов и графических редакторов при разработке конструкторской документации

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-6 ПК-6 Способен к расчету, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	Повышенный	ИДК ПК-6.1 ПК-6.1. Выбирает метод(ы) расчёта при разработке лазерных приборов и систем, рассчитывает параметры и характеристики оптического узла лазерных приборов и систем <i>Знать:</i> ПК-6.1/Зн1 Виды и комплектность конструкторской документации; <i>Уметь:</i> ПК-6.1/Ум1 Использовать справочную литературу и действующие стандарты ЕСКД при разработке конструкторской документации <i>Владеть:</i> ПК-6.1/Нв1 Навыками применения прикладных пакетов и графических редакторов при разработке конструкторской документации
	Базовый	ИДК ПК-6.1 ПК-6.1. Выбирает метод(ы) расчёта при разработке лазерных приборов и систем, рассчитывает параметры и характеристики оптического узла лазерных приборов и систем <i>Знать:</i> ПК-6.1/Зн1 Виды и комплектность конструкторской документации; <i>Уметь:</i> ПК-6.1/Ум1 Использовать справочную литературу и действующие стандарты ЕСКД при разработке конструкторской документации

	Пороговый	ИДК ПК-6.1 ПК-6.1. Выбирает метод(ы) расчёта при разработке лазерных приборов и систем, рассчитывает параметры и характеристики оптического узла лазерных приборов и систем Знать: ПК-6.1/Зн1 Виды и комплектность конструкторской документации;
--	-----------	--

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	ПК-6.1 ПК-6.1. Выбирает метод(ы) расчёта при разработке лазерных приборов и систем, рассчитывает параметры и характеристики оптического узла лазерных приборов и систем ПК-6.1/Зн1 Виды и комплектность конструкторской документации;
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Письменный опрос
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Глаз как оптическая система	ПК-6.1	Письменный опрос	Зачет
2	Оптические средства коррекции зрения	ПК-6.1		Зачет
3	Методы и приборы контроля параметров очковых линз и очков	ПК-6.1		Зачет
4	Методы объективного и субъективного исследования глаза	ПК-6.1		Зачет

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».

- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 5 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Глаз как оптическая система

Контролируемые ИДК: ПК-6.1

Тема 1.1. Свойства глаза и зрительные функции

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Закономерности движения глаза

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-6.1

Вопросы/Задания:

2. ПК-6 Способен к расчету, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

1. Строение глаза
2. Оптическая система глаза
3. Модели оптической системы глаза
4. Аберрации глаза
5. Поле зрения глаза
6. Закономерности движения глаза
7. Аккомодация
8. Острота зрения
9. Частотно-контрастная характеристика глаза
10. Спектральная чувствительность глаза
11. Поглощение и пропускание оптическими средами глаза
12. Абсолютный световой порог
13. Адаптация
14. Пороговый контраст
15. Освещенность изображения на сетчатке
16. Цветовое зрение. Эффект Пуркинье

17. Стереоскопическое зрение. Радиус стереоскопического зрения
18. Инерция зрения
19. Принцип коррекции недостатков глаза очковыми линзами
20. Классификация очковых линз
21. Принцип расчета однофокальных линз
22. Влияние показателя преломления материала линзы на ее конструктивные параметры и качество изображения
23. Особенности расчета призматических линз
24. Особенности расчета бифокальных очковых линз
25. Особенности расчета астигматических очковых линз
26. Неорганическое оптическое стекло
27. Органическое оптическое стекло
28. Фотохромные материалы
29. Стекло оптическое цветное
30. Покрытия очковых линз
31. Общие технические требования к очковым линзам
32. Методы испытаний очковых линз
33. Принцип контактной коррекции зрения
34. Принцип измерения задней вершинной рефракции на окулярном диоптриметре
35. Окулярные диоптриметры
36. Анализ погрешности измерения рефракции очковых линз с помощью окулярного диоптриметра
37. Проекционные диоптриметры. Конструкции проекционных диоптриметров
38. Особенности измерения на проекционных диоптриметрах параметров очковых линз
39. Анализ погрешности измерения рефракции очковых линз с помощью проекционного диоптриметра
40. Офтальмометры. Технические требования и методы их испытаний
41. Рефрактометры офтальмологические. Технические требования и методы их испытаний
42. Наборы пробных очковых линз. Технические требования и методы их испытаний
43. Оптические средства коррекции при пониженной остроте зрения
44. Построить в тонких компонентах оптическую схему телескопических очков
45. Дуахромный тест. Субъективное определение аметропии