



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 проектирования оптических приборов



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
«Б2.В.03(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 12.03.02 Оптотехника

Направленность(профиль) подготовки: Оптико-электронные приборы и системы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой Проектирования оптических приборов,
к.н., профессор Парвулюсов Ю. Б.

Фонд оценочных средств по практике составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.02 Оптотехника, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.02.0017 № 948

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Оптического приборостроен ия	Председатель ученого совета факультета	Торшина И. П.	Рассмотрено	15.02.2024, № 2/23-24

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Повышенный	ИДК УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие Знать: УК-1.1/Зн3 Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.
ПК-1 Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой оплотехнике, оптическим и оптико- электронным приборам и комплексам с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов Знать: ПК-1.1/Зн2 Основные типы, характеристики оптических и оптико-электронных систем, элементная база оплотехники.

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.1/Зн3 Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. ПК-1.1 Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой оплотехнике, оптическим и оптико-электронным приборам и комплексам с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов ПК-1.1/Зн2 Основные типы, характеристики оптических и оптико-электронных систем, элементная база оплотехники.
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

3. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
--------------	-----------------------------------

Текущий контроль	Консультация Проверка отчета Графическая работа
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируем ые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный этап. - 2 час. Тема 1.1 Подготовительный этап - 2 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Консультация	Зачет с оценкой
2	Согласование графика проведения практики - 6 час. Тема 2.1 Согласование графика проведения практики. - 6 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Консультация	Зачет с оценкой
3	Проведение сотрудниками предприятия прак-тических занятий по различным аспектам про-ектно-конструкторской деятельности - 36 час. Тема 3.1 Проведение сотрудниками предприятия практических занятий по различным аспектам проектно-конструкторской деятельности - 36 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Консультация	Зачет с оценкой

4	Подбор и изучение научной и учебно-методической литературы по теме индивидуального задания - 20 час. Тема 4.1 Подбор и изучение научной и учебно-методической литературы по теме индивидуального задания. - 20 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Консультация	Зачет с оценкой
5	Выполнение индивидуального задания по конструированию узлов ОиОЭП и разработке основных конструкторских документов - 30 час. Тема 5.1 Выполнение индивидуального задания по конструированию узлов ОиОЭП и разработке основных конструкторских документов. - 30 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Консультация Графическая работа	Зачет с оценкой
6	Участие в выполнении конструкторской документации по заданию руководителя практики. - 30 час. Тема 6.1 Участие в выполнении конструкторской документации по заданию руководителя практики от предприятия в порядке плановой работы подразделения - 30 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Консультация Графическая работа	Зачет с оценкой
7	Написание и оформление отчета по практике. - 20 час. Тема 7.1 Написание и оформление отчета по практике. - 20 час.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Консультация Проверка отчета	Зачет с оценкой

4. 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 с оценкой, 6 семестр.

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный этап.

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4

Тема 1.1. Подготовительный этап

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Раздел 2. Согласование графика проведения практики

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4

Тема 2.1. Согласование графика проведения практики.

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Раздел 3. Проведение сотрудниками предприятия практических занятий по различным аспектам проектно-конструкторской деятельности

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4

Тема 3.1. Проведение сотрудниками предприятия практических занятий по различным аспектам проектно-конструкторской деятельности

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Раздел 4. Подбор и изучение научной и учебно-методической литературы по теме индивидуального задания

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4

Тема 4.1. Подбор и изучение научной и учебно-методической литературы по теме индивидуального задания.

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Раздел 5. Выполнение индивидуального задания по конструированию узлов ОиОЭП и разработке основных конструкторских документов

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4

Тема 5.1. Выполнение индивидуального задания по конструированию узлов ОиОЭП и разработке основных конструкторских документов.

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

Раздел 6. Участие в выполнении конструкторской документации по заданию руководителя практики.

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4

Тема 6.1. Участие в выполнении конструкторской документации по заданию руководителя практики от предприятия в порядке плановой работы подразделения

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

Раздел 7. Написание и оформление отчета по практике.

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-4.3 УК-4.4

Тема 7.1. Написание и оформление отчета по практике.

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-3.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-3.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-3.3 УК-4.3 УК-1.4 УК-2.4 УК-3.4 УК-4.4 УК-1.5 УК-2.5 УК-3.5 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-1.3 ПК-3.3 ПК-3.4

Вопросы/Задания:

1. Основные задачи, решаемые при разработке ОиОЭП
2. Системный подход при проектировании ОиОП.
3. Этапы проектирования ОиОЭП.
4. Основные виды проектно-конструкторских работ

5. Разработка технического задания на ОиОЭП
6. Разработка технического предложения ОиОЭП
7. Эскизное проектирование ОиОЭП.
8. Техническое проектирование ОиОЭП
9. Рабочее проектирование ОиОЭ.
10. Изготовление опытного образца ОиОЭП и его испытания.
11. Состав конструкторской документации ОиОЭП
12. Особенности применения ЕСКД при разработке ОиОЭП.
13. Правила выполнения оптических схем ОиОЭП
14. Правила выполнения комбинированных схем ОиОЭП.
15. Общая характеристика условий работы ОиОЭП.
16. Влияние климатических факторов и учет их при проектировании ОиОЭП.
17. Влияние механических воздействий и учет их при проектировании ОиОЭП.
18. Влияние полей различной природы и их учет при проектировании ОиОЭП
19. Техничко-конструктивные требования к ОиОЭП.
20. Требования технической эстетики.
21. Технологические требования.
22. Техничко-экономические требования.
23. Требования к надежности ОиОЭП и способы ее повышения
24. Оценка существующего уровня техники
25. Техничко-экономическое обоснование ОиОЭП.
26. Расчетное обоснование ОиОЭП. Виды расчетов. Взаимосвязь различных расчетов.
27. Организация конструкторских работ при проектировании ОиОЭП
28. Физическое моделирование ОиОЭП. Макетирование ОиОЭП.
29. Математическое моделирование ОиОЭП.

30. Применение САПР при проектировании ОиОЭП.
31. Выбор структурной схемы ОиОЭП.
32. Примеры структурных и функциональных схем ОиОЭП различного назначения.
33. Общие правила компоновки ОиОЭП.
34. Принципы компоновки оптико-механических блоков.
35. Принципы компоновки электронных блоков.
36. Конструирование узлов источников излучения.
37. Конструирование объективов.
38. Конструирование узлов приемников излучения.
39. Организация и методика проведения испытаний ОиОЭП.
40. Виды испытаний ОиОЭП.
41. Применение имитаторов при проведении испытаний.

7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

При организации и проведении промежуточной аттестации, исходя из перечня планируемых результатов обучения по практике, по каждой компетенции или связанным несколькими компетенциям, в формировании которых участвует практика, кафедрой формируется фонд оценочных средств в виде вопросов, используемых в процедуре защиты практики.