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 оптико-электронных 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
18 апреля 2025 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.01 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Направленность(профиль) подготовки: Электронные и оптико-электронные приборы и системы дистанционного зондирования Земли

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2025

**Разработчики:**
Декан факультета кафедры Оптико-электронных приборов, д.н.,
доцент  Торшина И. П.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен  в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, утвержденного приказом Минобрнауки от 09.08.2018 № 93

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

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи

*Знать:*

УК-1.4/Зн1 Основные достижения и проблемы современной оптотехники

УК-1.4/Зн2 Основные достижения и проблемы современной оптотехники, основные типы оптико-электронных систем

*Уметь:*

УК-1.4/Ум1 Работать с научнотехнической информацией, работать с техническими текстами

УК-1.4/Ум2 Применять справочные материалы, искать патентную и научно-техническую информацию

*Владеть:*

УК-1.4/Нв1 Системным анализом

УК-1.4/Нв2 Методами поиска информации в базах данных и интнрнетресурсах

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов

*Знать:*

УК-6.1/Зн1 Основные направления развития современной оптотехники

УК-6.1/Зн2 Методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований

УК-6.1/Зн3 Критерии оценки результатов интеллектуальной деятельности

*Уметь:*

УК-6.1/Ум1 Пределять приоритеты и траекторию самообразования, способы достижения поставленной цели

УК-6.1/Ум2 Использовать правовую защиту интеллектуальной собственности

УК-6.1/Ум3 Пределять приоритеты и направления повышения квалификации

*Владеть:*

УК-6.1/Нв1 Методами средствами дистанционных форм обучения

УК-6.1/Нв2 Критериями, определяющими ведущие тенденции в образовании

УК-6.1/Нв3 Методами оценки эффективности технических решений

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения) |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | Повышенный | ИДК УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов<br><br>Знать:<br>УК-6.1/Зн1 Основные направления развития современной оптотехники<br>УК-6.1/Зн2 Методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований<br>УК-6.1/Зн3 Критерии оценки результатов интеллектуальной деятельности<br>Уметь:<br>УК-6.1/Ум1 Пределять приоритеты и траекторию самообразования, способы достижения поставленной цели<br>УК-6.1/Ум2 Использовать правовую защиту интеллектуальной собственности<br>УК-6.1/Ум3 Пределять приоритеты и направления повышения квалификации<br>Владеть:<br>УК-6.1/Нв1 Методами средствами дистанционных форм обучения<br>УК-6.1/Нв2 Критериями, определяющими ведущие тенденции в образовании<br>УК-6.1/Нв3 Методами оценки эффективности технических решений |
| | Базовый | ИДК УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов<br><br>Знать:<br>УК-6.1/Зн3 Критерии оценки результатов интеллектуальной деятельности<br>УК-6.1/Зн2 Методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований<br>УК-6.1/Зн1 Основные направления развития современной оптотехники<br>Уметь:<br>УК-6.1/Ум2 Использовать правовую защиту интеллектуальной собственности<br>УК-6.1/Ум1 Пределять приоритеты и траекторию самообразования, способы достижения поставленной цели<br>УК-6.1/Ум3 Пределять приоритеты и направления повышения квалификации |

| | | |
|---|---|---|
| | Пороговый | ИДК УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов<br><br>Знать:<br>УК-6.1/Зн2 Методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований<br>УК-6.1/Зн3 Критерии оценки результатов интеллектуальной деятельности<br>УК-6.1/Зн1 Основные направления развития современной оптотехники |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Повышенный | ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи<br><br>Знать:<br>УК-1.4/Зн1 Основные достижения и проблемы современной оптотехники<br>УК-1.4/Зн2 Основные достижения и проблемы современной оптотехники, основные типы оптико-электронных систем<br>Уметь:<br>УК-1.4/Ум1 Работать с научнотехнической информацией, работать с техническими текстами<br>УК-1.4/Ум2 Применять справочные материалы, искать патентную и научно-техническую информацию<br>Владеть:<br>УК-1.4/Нв1 Системным анализом<br>УК-1.4/Нв2 Методами поиска информации в базах данных и интнрнетресурсах |
| | Базовый | ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи<br><br>Знать:<br>УК-1.4/Зн2 Основные достижения и проблемы современной оптотехники, основные типы оптико-электронных систем<br>УК-1.4/Зн1 Основные достижения и проблемы современной оптотехники<br>Уметь:<br>УК-1.4/Ум1 Работать с научнотехнической информацией, работать с техническими текстами<br>УК-1.4/Ум2 Применять справочные материалы, искать патентную и научно-техническую информацию |
| | Пороговый | ИДК УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи<br><br>Знать:<br>УК-1.4/Зн1 Основные достижения и проблемы современной оптотехники<br>УК-1.4/Зн2 Основные достижения и проблемы современной оптотехники, основные типы оптико-электронных систем |

| | | |
|---|---|---|
| | | |

## 3. Шкала оценивания

| Оценка | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ) |
|---|---|
| Зачтено | УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов<br>УК-6.1/Зн3 Критерии оценки результатов интеллектуальной деятельности<br>УК-6.1/Зн2 Методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований<br>УК-6.1/Зн1 Основные направления развития современной оптотехники<br>УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи<br>УК-1.4/Зн1 Основные достижения и проблемы современной оптотехники<br>УК-1.4/Зн2 Основные достижения и проблемы современной оптотехники, основные типы оптико-электронных систем |
| Не зачтено | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне |

## 4. Контрольные мероприятия по дисциплине

| Вид контроля | Форма контроля/Оценочное средство |
|---|---|
| Текущий контроль | Реферат |
| Промежуточная аттестация | Реферат<br>Зачет |

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |
| 1 | Оптико-электронные приборы в современном мире. | УК-1.4 УК-6.1 | Реферат | 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, 1 семестр.*

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая/традиционная система контроля и оценки успеваемости

студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.
При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет»

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Оптико-электронные приборы в современном мире.***

*Контролируемые ИДК: УК-1.4 УК-6.1*

*Тема 1.8. Дистанционное зондирование Земли*
Форма контроля/оценочное средство: Реферат

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*1 семестр, Зачет*
*Контролируемые ИДК: УК-6.1 УК-1.4*
Вопросы/Задания:

1. Назовите основные этапы развития оптотехники. Чем вызывался переход на каждый новый этап?

2. Назовите области применения оптотехники в древности, в средневековье, в 17-19 веках. Кого из представителей оптической науки и техники в эти периоды вы знаете? Чем они известны?

3. Охарактеризуйте начальные этапы развития оптотехники в России. Кто из отечественных ученых и мастеров вам известен? Чем они знамениты?

4. Охарактеризуйте этапы развития оптотехники в России в 19-начале 20 века. Кто из отечественных ученых и инженеров вам известен? Чем они знамениты?

5. Охарактеризуйте этапы развития оптотехники в Советском Союзе. Кто из отечественных ученых и инженеров вам известен? Чем они знамениты?

6. Когда в Советском Союзе началось развитие оптико-электронного приборостроения? Кто из выдающихся ученых и инженеров вам известен?

7. Что определяло практическое освоение лишь видимого диапазона оптического спектра вплоть до середины 20-го века? Что сдерживало освоение других диапазонов?

8. Какова роль отечественных ученых в исследованиях инфракрасного диапазона? Кого из них вы знаете?

9. Почему до сих пор задерживается практическое использование ультрафиолетового диапазона?

10. Расскажите кратко об истории возникновения лазеров.

11. Какие разделы атмосферной оптики (оптики атмосферы) важны для оптического и оптико-электронного приборостроения?

12. Назовите наиболее известные области применения оптико-электронных приборов и систем (с примерами).

13. Назовите наиболее известные области применения лазерных приборов и систем (с примерами).

14. Каковы основные преимущества лазера при использовании его в составе оптико-электронной системы?

15. Приведите примеры использования оптико-электронных приборов в метрологии.

16. Приведите примеры использования оптико-электронных приборов в медицине

17. Приведите примеры использования лазерных приборов в метеорологии.

18. Приведите примеры использования лазерных приборов в приборостроении.

19. Как создавались и развивались астрономические и геодезические приборы в мире и в нашей стране?

20. Что вы знаете о предыстории наиболее востребованных современных исследований?

21. Приведите примеры использования оптико-электронных приборов в космических исследованиях.

22. Приведите примеры использования оптико-электронных и лазерных приборов при дистанционном зондировании Земли и планет.

23. Каковы перспективы развития оптико-электронного и лазерного приборостроения?

24. Какие научные школы МИИГАиК в области оптотехники вам известны?