



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 технологии оптического приборостроения



**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 ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНИКИ
«Б1.О.25.06 ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

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): 2024

Срок получения образования: 4 года

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

Москва, 2024

Разработчики:

Доцент кафедры Технологии оптического приборостроения, к.т.н.
Симонов М. А.

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 приборостроен ия	Председатель ученого совета факультета	Торшина И. П.	Рассмотрено	15.02.2024, № 2/23-24

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

ПК-1 ПК-1. Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

ПК-1.1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

Знать:

ПК-1.1/Зн1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

ПК-1.2 ПК-1.2. Рассчитывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, инструмента, выбирает типовое оборудование, осуществляет предварительную оценку экономической эффективности технологических процессов

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Рассчитывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, инструмента, выбирает типовое оборудование, осуществляет предварительную оценку экономической эффективности технологических процессов

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками применения материалов для изготовления изделий приборостроения в условиях конкретного производства

ПК-1.3 ПК-1.3. Разрабатывает и вносит предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Рассчитывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, инструмента, выбирает типовое оборудование, осуществляет предварительную оценку экономической эффективности технологических процессов

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 Разрабатывает и вносит предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-1 ПК-1.Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	Повышенный	ИДК ПК-1.1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей Знать: ПК-1.1/Зн1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей Уметь: ПК-1.1/Ум1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей Владеть: ПК-1.1/Нв1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-1.1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико- электронных, механических блоков, узлов и деталей ПК-1.1/Зн1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико- электронных, механических блоков, узлов и деталей ПК-1.1/Ум1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико- электронных, механических блоков, узлов и деталей ПК-1.1/Нв1 ПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления оптических, оптико- электронных, механических блоков, узлов и деталей
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	

Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой
--------------------------	-----------------

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой
2	Обзор основных типов промышленных лазеров.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой
3	Лазерные технологические установки и комплексы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой
4	Измерение положения и смещения объектов в пространстве.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой
5	Лазерные информационно измерительные технологии.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой
6	Лазерные системы приема и передачи информации.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой
7	Лазерные технологии в медицине и биологии.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой
8	Лазерные технологии в научных исследованиях.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		Зачет с оценкой

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 с оценкой, 8 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. В чем преимущества лазерной системы связи?

1. дальность действия
2. уменьшение помех
3. увеличение объёма информации
4. скорость передачи

2. В чем преимущество лазерной обработки материалов?

3. Из-за чего лазерные приборы превосходят другие оптические приборы при работе в открытой атмосфере?

4. На чем основана работа лазерных опорных приборов?

5. Что дает преимущество лазерному излучению при его использовании в техпроцессах обработки материалов:

1. монохроматичность излучения
2. себестоимость процесса
3. локальность воздействия
4. простота обслуживания оборудования

6. Что лежит в основе выбора лазеров в качестве источника излучения в оптико-электронных приборах:

1. экономический фактор
2. габариты источника
3. условия эксплуатации
4. свойства излучения

7. Что лежит в основе принципа измерения скоростей в лазерных измерителях?

1. эффект Штарка
2. измерение траектории движения
3. Доплеровский эффект
4. измерение энергии пучка

8. Что определяет выбор лазеров в качестве источника излучения в оптических приборах: