МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет геодезии и картографии"

УТВЕРЖДАЮ

ректор _____ *Камынина Надежда Ростиславовна*

"15" мая 2026 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 58 *от* 15.05.26г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.02

12.04.02 Оптотехника

Программа магистратуры: Оптико-электронные приборы и системы

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная форма
Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Учебный год 2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС) № 941 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор _____ */ Степанченко Алексей Леонидович/*

начальник УУ _____ */ Агеева Ольга Ивановна/*

декан ФОП _____ */ Торшина Ирина Павловна/*

Руководитель ОП _____ */ Соломатин Владимир Алексеевич/*

Календарный учебный график 2026-2027 г.

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь				Январь			
Пн		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25
Вт	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26
Ср	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27
Чт	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28
Пт	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29
Сб	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
Вс	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Мес	Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				
Пн	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
Вт	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31
Ср	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	
Чт	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	
Пт	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	
Сб	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	
Вс	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	
Нед	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	

Пн		у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у н	*	у н	Э	К	К	Н	Н	Н	*	Н	Н	Н
Вт	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	*	Э	Э	К	*	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Ср	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	*	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	*	Э	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Чт	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	*	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Пт	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	*	*	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Сб	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	у н	*	у н	Э	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	*	Н	Пд

Пн	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Пд	Пд														К
Вт	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Пд	Д														К
Ср	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Пд	Пд	Д														
Чт	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Пд	Пд	Д														
Пт	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Пд	Пд	Д														
Сб	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	*	Н	Пд				*	Д														

Пн	Пд	Пд																												
Вт	Пд	Д																												
Пт	Пд	Д																												
Сб	*	Д																												

Сводные данные

		Курс 2			Итого
		Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у н	Теоретическое обучение и практики	17 4/6		17 4/6	49 4/6
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6		1 2/6	3 4/6
Н	Научно-исслед. работа		13 2/6	13 2/6	13 2/6
Пд	Преддипломная практика		4 4/6	4 4/6	4 4/6
Д	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		6	6	6
К	Каникулы	2	5 1/6	7 1/6	15
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	4 (24 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			
Итого		22 2/6	29 5/6	**52 1/6**	104 2/6

Учебный план магистратуры '12.04.02 Оптотехника (2 курс), программа магистратуры : Оптико-электронные приборы и системы, год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.								з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1											
																			Семестр 1							Семестр 2					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Реферат	РГР	Др	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)											63	63		2268	2268	661	1415	192	23	51		170		553	54	19	56	28	84		450	66
Обязательная часть											21	21		756	756	237	519		8	17		68		203		8		28	56		204	
+	Б1.О.01	История и современные проблемы оптотехники		1				1			2	2	36	72	72	17	55		2			17		55								
+	Б1.О.02	Иностранный язык		2			22				3	3	36	108	108	28	80									3			28		80	
+	Б1.О.03	Тепловизионные системы		3				3			2	2	36	72	72	17	55															
+	Б1.О.04	Социальная психология		1				1			3	3	36	108	108	34	74		3	17		17		74								
+	Б1.О.05	Методология научных исследований		2							2	2	36	72	72	14	58									2			14		58	
+	Б1.О.06	Методология расчета оптических систем		1			11				3	3	36	108	108	34	74		3			34		74								
+	Б1.О.07	**Компьютерное моделирование в приборостроении**		**23**			**22233 3**				6	**6**		**216**	**216**	**93**	**123**								3		**28**	**14**		**66**	
+	Б1.О.07.01	Математические методы и моделирование в оптотехнике		2			222				3	3	36	108	108	42	66									3		28	14		66	
+	Б1.О.07.02	Компьютерное моделирование оптико-электронных систем		3			333				3	3	36	108	108	51	57															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											42	42		1512	1512	424	896	192	15	34		102		350	54	11	56		28		246	66
+	Б1.В.01	Фотограмметрия: оптические методы и средства		3			33				3	3	36	108	108	51	57															
+	Б1.В.02	Оптические методы и приборы для научных исследований	3				333				4	4	36	144	144	68	40	36														
+	Б1.В.03	Теория точности средств измерений		1			111				3	3	36	108	108	34	74		3			34		74								
+	Б1.В.04	Высокоскоростная фотоника	1						1		3	3	36	108	108	34	47	27	3	17		17		47	27							
+	Б1.В.05	Квантовая оптика		3			333				3	3	36	108	108	17	91															
+	Б1.В.06	Модели полей излучения		2					1		3	3	36	108	108	28	80									3	28				80	
+	Б1.В.07	Лидарные технологии	2				222				4	4	36	144	144	14	97	33								4			14		97	33
+	Б1.В.08	Современные дисплейные технологии		3					3		2	2	36	72	72	17	55															
+	Б1.В.09	Методы и средства спутникового позиционирования оптико-электронных систем		1				11			2	2	36	72	72	17	55		2	17				55								
+	Б1.В.10	Приборы ориентации и навигации	1						1		4	4	36	144	144	17	100	27	4			17		100	27							
+	Б1.В.11	Ортогональные аберрации		1			11				3	3	36	108	108	34	74		3			34		74								
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**	**3**				**333**				4	**4**		**144**	**144**	**51**	**57**	**36**														
+	Б1.В.ДВ.01.01	Композиции оптических систем	3				333				4	4	36	144	144	51	57	36														
-	Б1.В.ДВ.01.02	Нецентрированные оптические системы	3				333				4	4	36	144	144	51	57	36														
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)**	**2**			**2**					4	**4**		**144**	**144**	**42**	**69**	**33**								4	**28**		**14**		**69**	**33**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Оптические корреляционные пеленгаторы	2			2					4	4	36	144	144	42	69	33								4	28		14		69	33
-	Б1.В.ДВ.02.02	Расчет допусков на оптические системы	2			2					4	4	36	144	144	42	69	33								4	28		14		69	33
Блок 2.Практика											48	48		1728	1728	57	1671		2				17	55		14				23	481	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											48	48		1728	1728	57	1671		2				17	55		14				23	481	
+	Б2.В.01(У)	Научно-педагогическая практика		3				3			3	3	36	108	108		108															
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа		12	3			123			6	6	36	216	216	48	168		2				17	55		2				14	58	
+	Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)			2			2			12	12	36	432	432	9	423									12				9	423	
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			4			4			7	7	36	252	252		252															
+	Б2.В.05(Н)	Научно-исследовательская работа по теме выпускной квалификационной работы			4			4			20	20	36	720	720		720															
Блок 3.Государственная итоговая аттестация											9	9		324	324		324															
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								4	9	9	36	324	324		324															
ФТД.Факультативы											6	6		216	216	113	103		2			51		21		2			28		44	
+	ФТД.01	Геометрическая оптика		1			11				1	1	36	36	36	34	2		1			34		2								
+	ФТД.02	Теория аберраций оптических систем		2			22				2	2	36	72	72	28	44									2			28		44	
+	ФТД.03	Фурье-оптика		1			11				1	1	36	36	36	17	19		1			17		19								
+	ФТД.04	Теория и расчет оптико-электронных приборов и систем		3			33				2	2	36	72	72	34	38															

Учебный план магистратуры '12.04.02 Оптотехника (2 курс), программа магистратуры : Оптико-электронные приборы и системы, год начала подготовки 2025

Курс 2															Закрепленная кафедра		-
Семестр 3							Семестр 4										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
21	51	85	136		412	72										
5		34	34		112											
														22	Оптико-электронных приборов	УК-1; УК-2
														13	Лингвистики	УК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4
2			17		55									22	Оптико-электронных приборов	УК-1; ОПК-1
														35	Истории, философии и социальных	УК-1; УК-3; УК-5; УК-6
														22	Оптико-электронных приборов	ОПК-1; ОПК-2
														27	Прикладной оптики	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
3		**34**	**17**		**57**											**ОПК-3; ПК-2**
														27	Прикладной оптики	ОПК-3; ПК-2
3		34	17		57									22	Оптико-электронных приборов	ОПК-3; ПК-2
16	51	51	102		300	72										
3	34		17		57									36	Фотограмметрии	ПК-4
4		34	34		40	36								27	Прикладной оптики	ПК-1; ПК-4
														30	Проектирования оптических приборов	ПК-3
														27	Прикладной оптики	ПК-1; ПК-4
3			17		91									27	Прикладной оптики	ПК-3; ПК-4
														22	Оптико-электронных приборов	ПК-2
														22	Оптико-электронных приборов	ПК-1; ПК-4
2			17		55									22	Оптико-электронных приборов	ПК-4
														25	Прикладной геодезии	ПК-3; ПК-4
														22	Оптико-электронных приборов	ПК-1; ПК-4
														27	Прикладной оптики	ПК-4
4	**17**	**17**	**17**		**57**	**36**										**ПК-1; ПК-4**
4	17	17	17		57	36								27	Прикладной оптики	ПК-1; ПК-4
4	17	17	17		57	36								27	Прикладной оптики	ПК-1; ПК-4
																ПК-4
														27	Прикладной оптики	ПК-4
														29	Технологии оптического	ПК-4
5				17	163		27					972				
5				17	163		27					972				
3					108									22	Оптико-электронных приборов	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1
2				17	55									22	Оптико-электронных приборов	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК
														22	Оптико-электронных приборов	ОПК-2; ПК-3
							7					252		22	Оптико-электронных приборов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
							20					720		22	Оптико-электронных приборов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
							9					324				
							9					324		22	Оптико-электронных приборов	
2			34		38											
														27	Прикладной оптики	ПК-2
														27	Прикладной оптики	ПК-2
														22	Оптико-электронных приборов	ПК-2
2			34		38									22	Оптико-электронных приборов	ПК-2

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов			
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Учебная практика										
Научно-педагогическая практика	2	1			2					
			22	+	2					
Вид практики: Производственная практика										
Научно-исследовательская работа (производственная практика)	1	2			8					
			22	+	3					
			27	+	3					
			30	+	2					
Вид практики: Преддипломная практика										
Преддипломная практика	2	2			4	2/3				
			22	+	4	2/3				
Вид практики: Научно-исследовательская работа										
Научно-исследовательская работа	1	1			1	1/3				
			22	+	1	1/3				
Научно-исследовательская работа	1	2			1	1/3				
			22	+	1	1/3				
Научно-исследовательская работа	2	1			1	1/3				
			22	+	1	1/3				
Научно-исследовательская работа по теме выпускной квалификационной работы	2	2			13	1/3				
			22	+	13	1/3				
Итого по факту					32					
Итого по плану					32					

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов								з.е.	Недель	Контроль	Академических часов								з.е.	Недель	Контроль	Академических часов								з.е.	Недель		
				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				
ИТОГО (с факультативами)				**1008**								**28**	19		**1296**								**36**	24		**2304**								**64**	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**936**								**26**			**1296**								**36**			**2232**								**62**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**53**																						**26.5**											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**																						**27**											
		Аудиторная нагрузка		**15.4**																						**7.7**											
		Контактная работа		**16.4**																						**8.2**											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1008**	**323**	**51**	**85**	**170**	**17**	**613**	**72**	**28**	ТО: 17 2/3 Э: 1 1/3										ТО: Э:			**1008**	**323**	**51**	**85**	**170**	**17**	**613**	**72**	**28**	ТО: 17 2/3 Э: 1 1/3		
1	Б1.О.03	Тепловизионные системы	За Реф	**72**	17			17		55		2													За Реф	**72**	17			17		55		2		22	3
2	Б1.О.07	Компьютерное моделирование в приборостроении	За К(3)	**108**	51		34	17		57		3													За К(3)	**108**	51		34	17		57		3			23
3	Б1.О.07.02	Компьютерное моделирование оптико-электронных систем	За К(3)	**108**	51		34	17		57		3													За К(3)	**108**	51		34	17		57		3		22	3
4	Б1.В.01	Фотограмметрия: оптические методы и средства	За К(2)	**108**	51	34		17		57		3													За К(2)	**108**	51	34		17		57		3		36	3
5	Б1.В.02	Оптические методы и приборы для научных исследований	Эк К(3)	**144**	68		34	34		40	36	4													Эк К(3)	**144**	68		34	34		40	36	4		27	3
6	Б1.В.05	Квантовая оптика	За К(3)	**108**	17			17		91		3													За К(3)	**108**	17			17		91		3		27	3
7	Б1.В.08	Современные дисплейные технологии	За РГР	**72**	17			17		55		2													За РГР	**72**	17			17		55		2		22	3
8	Б1.В.ДВ.01.01	Композиции оптических систем	Эк К(3)	**144**	51	17	17	17		57	36	4													Эк К(3)	**144**	51	17	17	17		57	36	4		27	3
9	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Нецентрированные оптические системы*	Эк К(3)	**144**	51	17	17	17		57	36	4													Эк К(3)	**144**	51	17	17	17		57	36	4		27	3
10	**Б2.В.01(У)**	**Научно-педагогическая практика**	За Реф	**108**						108		3													За Реф	**108**						108		3		22	3
11	**Б2.В.02(Н)**	**Научно-исследовательская работа**	ЗаО Реф	**72**	17				17	55		2													ЗаО Реф	**72**	17				17	55		2		22	123
12	ФТД.04	Теория и расчет оптико-электронных приборов и систем	За К(2)	**72**	34			34		38		2													За К(2)	**72**	34			34		38		2		22	3
ПРАКТИКИ		(План)													972						972		27	18		972						972		27	18		
	Б2.В.05(Н)	Научно-исследовательская работа по теме выпускной квалификационной работы												ЗаО Реф	720						720		20	13 1/3	ЗаО Реф	720						720		20	13 1/3	22	4
	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика												ЗаО Реф	252						252		7	4 2/3	ЗаО Реф	252						252		7	4 2/3	22	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)													324						324		9	6		324						324		9	6		
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												Др	324						324		9	6	Др	324						324		9	6	22	4
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(7) ЗаО К(16) Реф(3) РГР											ЗаО(2) Реф(2) Др											Эк(2) За(7) ЗаО(3) К(16) Реф(5) РГР Др												
КАНИКУЛЫ													2										5 1/6											7 1/6		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '12.04.02 Оптотехника (2 курс) (2025).plx', код направления 12.04.02, год начала подготовки 2025

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				100	259	126	62	27	35	64	28	36
Итого по ОП (без факультативов)				96	249	120	58	25	33	62	26	36
Дисциплины (модули)	33%	67%	19%	51	120	63	42	23	19	21	21	
Обязательная часть					120	21	16	8	8	5	5	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					120	42	26	15	11	16	16	
Практика	0%	100%	0%	39	120	48	16	2	14	32	5	27
Обязательная часть												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					120	48	16	2	14	32	5	27
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Факультативы				4	10	6	4	2	2	2	2	

Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)	52.7	-	52.5	52.6	-	53	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)	52.4	-	54	49.5	-	54	
	в период гос. экзаменов		-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП	14.3	-	13.6	12.6	-	16.4	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1	661	-	221	168	-	272	
	Блок Б2	57	-	17	23	-	17	
	Блок Б3		-			-		
	Блок ФТД	113	-	51	28	-	34	
	Итого по всем блокам	831	-	289	219	-	323	
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)		4	2	2	2	2	
	ЗАЧЕТ (За)		12	7	5	6	6	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)		1		1	3	1	2
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)		1		1			
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)		15	7	8	14	14	
	РЕФЕРАТ (Реф)		7	5	2	5	3	2
	РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)		3	3		1	1	
	ДРУГИЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ (Др)					1		1

Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных	23.91%	
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)		17.5%	
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)		29.14%	