

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол №58 от 15.05.2022.

12.03.05

по программе бакалавриата

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии



Камынина Надежда
Ростиславовна

ректор

"15" мая 2022г.

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная форма
Срок получения образования: 4 г.
Типы задач профессиональной деятельности
проектно-конструкторский
производственно-технологический

Год начала подготовки (по учебному плану)

2024

Учебный год

2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 951 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор

/ Степанченко Алексей Леонидович/

начальник УУ

/ Агеева Ольга Ивановна/

декан ФОП

/ Торшина Ирина Павловна/

Руководитель ОП

/ Путилин Андрей Николаевич/

[illegible]

Сводные данные

		Курс 3			Итого
		Сем. 5	Сем. 6	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	15 1/6	32 3/6	132 3/6
Э	Экзаменационные сессии	1 5/6	3 2/6	5 1/6	17 3/6
П	Производственная практика		5 2/6	5 2/6	5 2/6
К	Каникулы	2 2/6	4 4/6	7	30 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	4/6 (4 дн)	2 1/6 (13 дн)	8 2/6 (50 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			
Итого		23	29 1/6	52 1/6	208 4/6

Учебный план бакалавриата '12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии (3 курс), год начала подготовки 2024

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.									з.е.		Итого акад. часов					Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4											
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Рефе рат	РГР	Др	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	
Блок 1.Дисциплины (модули)													208	208		7816	7816	3905	2972	939	27	1061	204		340	409	108	27	1043	170	51	323	370	129	28	1053	187	34	306	382	144	28	1062	204	85	219	410	144
Обязательная часть													152	152		5800	5800	2845	2223	732	21	845	153		289	295	108	24	935	136	51	289	366	93	24	909	153		289	323	144	19	738	153	34	168	275	108
+	Б1.О.01	Основы российской государственности		1							2	2	36	72	72	51	21		2	72	17		34	21																								
+	Б1.О.02	История России	2	1					2		4	4	36	144	144	119	4	21	2	72	34		34	4																								
+	Б1.О.03	Основы военной подготовки		1							3	3	36	108	108	68	40		3																													
+	Б1.О.04	Философия			3				3		2	2	36	72	72	51	21											2	72	17		34	21															
+	Б1.О.05	Иностранный язык	3	2					23		7	7	36	252	252	102	114	36									4	144			68	76		3	108			34	38	36								
+	Б1.О.06	Экономика		7					7		3	3	36	108	108	34	74																															
+	Б1.О.07	Информатика		2					2		2	2	36	72	72	51	21										2	72			34	21																
+	Б1.О.08	Основы проектной деятельности		3					3		2	2	36	72	72	34	38																															
+	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности			2						3	3	36	108	108	34	74										3	108	17	17		74																
+	Б1.О.10	Правоведение		8					8		2	2	36	72	72	26	46																															
+	Б1.О.11	Социальная психология		8					88		2	2	36	72	72	39	33																															
+	Б1.О.12	Физика	123						3		10	10	36	360	360	170	82	108	3	108	17		34	21	36	3	108	17	34		21	36	4	144	34		34	40	36									
+	Б1.О.13	Математика	134	2	5				2455		15	15	36	540	540	323	145	72	4	144	34		34	40	36	2	72	34		34	4		4	144	34		34	40	36	3	108	34		34				
+	Б1.О.14	Голография и дифракционная оптика		4					444		3	3	36	108	108	51	57																															
+	Б1.О.15	Начертательная геометрия	1						111		4	4	36	144	144	51	57																															
+	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика		1	2					12	7	7	36	252	252	102	150		3	108			51	57		4	144			51	93																	
+	Б1.О.17	Комплексные системы автоматизированного проектирования		3					333		2	2	36	72	72	34	38																															
+	Б1.О.18	Метрология, стандартизация и сертификация		5					5		3	3	36	108	108	68	40																															
+	Б1.О.19	Оптические измерения	7						777		4	4	36	144	144	68	40	36																														
+	Б1.О.20	Прикладная оптика	346	567					35	44466	16	16		576	576	311	157	108																														
+	Б1.О.20.01	Теория аберраций оптических систем	3						3		4	4	36	144	144	68	40	36																														
+	Б1.О.20.02	Осветительные и проекционные оптические системы	4						444		3	3	36	108	108	51	21	36																														
+	Б1.О.20.03	Оптические системы визуальных приборов		5					5		2	2	36	72	72	51	21																															
+	Б1.О.20.04	Оптические системы для регистрации изображений	6						666		3	3	36	108	108	60	12	36																														
+	Б1.О.20.05	Зеркальные и зеркально-линзовые оптические системы		7					777		2	2	36	72	72	51	21																															
+	Б1.О.20.06	Оптические системы лазерных приборов		6					666		2	2	36	72	72	30	42																															
+	Б1.О.21	Теория оптико-электронных систем	56						55566	6	6		216	216	64	80	72																															
+	Б1.О.21.01	Теория сигналов в оптико-электронных системах	5						555		3	3	36	108	108	34	38	36																														
+	Б1.О.21.02	Преобразование сигналов в оптико-электронных системах	6						666		3	3	36	108	108	30	42	36																														
+	Б1.О.22	Проектирование оптических и оптико-электронных приборов	6	7					7	6	7	7	36	252	252	94	122	36																														
+	Б1.О.23	Преобразователи линейных и угловых перенесений			8				888		3	3	36	108	108	52	56																															
+	Б1.О.24	Прикладная механика	24	3					33344		4		10	10		360	360	170	118	72																												
+	Б1.О.24.01	Теоретическая механика	2								4	4	36	144	144	68	40	36																														
+	Б1.О.24.02	Сопротивление материалов		3					333		3	3	36	108	108	51	57																															
+	Б1.О.24.03	Теория механизмов	4						44		4		3	3	36	108	108	51	21	36																												
+	Б1.О.25	Физические основы лазерной техники	457		788				44455		18	18		648	648	303	246	99																														
+	Б1.О.25.01	Основы фотоники и квантовой электроники	4						444		4	4	36	144	144	51	57	36																														
+	Б1.О.25.02	Лазеры	5						555		3	3	36	108	108	51	30	27																														
+	Б1.О.25.03	Основы цифровой обработки изображений			8				888		3	3	36	108	108	30	78																															
+	Б1.О.25.04	Интерферометры и прецизионные измерения			7				777		3	3	36	108	108	51	57																															
+	Б1.О.25.05	Взаимодействие лазерного излучения с веществом	7								3	3	36	108	108	68	4	36																														
+	Б1.О.25.06	Лазерные технологии			8				888		2	2	36	72	72	52	20																															
+	Б1.О.26	Геодезическое инструментоведение		4					44		3	3	36	108	108	51	57																															
+	Б1.О.27	Нейронные сети		7					77		2	2	36	72	72	34	38																															
+	Б1.О.28	Источники и приемники оптического излучения	5								3	3	36	108	108	68	4	36																														
+	Б1.О.29	Системы отображения информации		8					8		2	2	36	72	72	26	46																															
+	Б1.О.30	Физическая культура и спорт		6					6																																							

Курс 3														Курс 4												Закрепленная кафедра					
Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7						Семестр 8						Код	Наименование	Компетенции			
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	
23	897	234	51	249	264	99	26	936	180	49	197	330	180	29	1044	136	102	255	443	108	20	720	171	52	106	364	27				
16	645	153	51	151	191	99	14	504	105	15	90	186	108	20	720	102	51	187	308	72	14	504	119		106	279					
																												35	Истории, философии и социальных	УК-5	
																												35	Истории, философии и социальных	УК-5; УК-6	
																												28	Космического мониторинга и экологии	УК-8	
																												35	Истории, философии и социальных	УК-5	
																												13	Лингвистики	УК-4	
														3	108	17		17	74									38	Экономики	УК-2; УК-9	
																												16	Информационно-измерительных	ОПК-1; ОПК-4	
																												38	Экономики	ОПК-2	
																												28	Космического мониторинга и экологии	УК-8; ОПК-2	
																					2	72	13		13	46	24	Гражданского права и процесса	УК-2; УК-10		
																					2	72	26		13	33	35	Истории, философии и социальных	УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-2		
																												34	Физики	ОПК-1	
2	72	17		34	21																							7	Вышей математики	ОПК-1	
																												22	Оптико-электронных приборов	ОПК-1	
																												30	Проектирования оптических приборов	ПК-4; ПК-6	
																												30	Проектирования оптических приборов	ОПК-4; ОПК-5	
																												30	Проектирования оптических приборов	ОПК-5	
3	108	34		34	40																							29	Технологии оптического приборостроения	ОПК-3; ПК-2; ПК-3	
														4	144	17	51		40	36								27	Прикладной оптики	ОПК-3; ПК-3	
2	72	17		34	21		5	180	45		45	54	36	2	72	17		34	21											ОПК-1; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
																												27	Прикладной оптики	ОПК-1; ПК-4; ПК-6	
																												27	Прикладной оптики	ОПК-1; ПК-4; ПК-6	
2	72	17		34	21																							27	Прикладной оптики	ОПК-1; ПК-4; ПК-6	
							3	108	30		30	12	36															27	Прикладной оптики	ОПК-1; ПК-4; ПК-6	
														2	72	17		34	21									27	Прикладной оптики	ОПК-4; ПК-4; ПК-6	
							2	72	15		15	42																27	Прикладной оптики	ПК-1; ПК-4; ПК-6	
3	108	17	17		38	36	3	108	15	15		42	36																	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
3	108	17	17		38	36																						22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
							3	108	15	15		42	36															22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
							4	144	30		30	48	36	3	108			34	74									30	Проектирования оптических приборов	УК-1; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
																					3	108	26		26	56		22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
																														ОПК-1	
																												30	Проектирования оптических приборов	ОПК-1	
																												30	Проектирования оптических приборов	ОПК-1	
																												30	Проектирования оптических приборов	ОПК-1	
3	108	34		17	30	27								6	216	51		68	61	36	5	180	41		41	98				ОПК-1; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
																												22	Оптико-электронных приборов	ОПК-1; ПК-5	
3	108	34		17	30	27															3	108	15		15	78		36	Фотограмметрии	ОПК-4	
														3	108	17		34	57									22	Оптико-электронных приборов	ОПК-1; ПК-6	
														3	108	34		34	4	36								34	Физики	ОПК-1; ПК-1	
																					2	72	26		26	20		29	Технологии оптического	ПК-1	
																												9	Геодезии	ОПК-3	
														2	72			34	38									22	Оптико-электронных приборов	ОПК-1	
3	108	34	34		4	36																						22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-6	
																					2	72	13		13	46		22	Оптико-электронных приборов	ПК-4	
	69			32	37		2	72	15		15	42																			
							2	72	15		15	42																	21	Физического воспитания	УК-7
	69			32	37																								21	Физического воспитания	УК-7
7	252	81		98	73		12	432	75	34	107	144	72	9	324	34	51	68	135	36	6	216	52	52		85	27				
																												22	Оптико-электронных приборов	УК-1; УК-6	
																												22	Оптико-электронных приборов	УК-1; УК-5; ОПК-1	
																												27	Прикладной оптики	ОПК-1; ПК-4; ПК-6	

Учебный план бакалавриата '12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии (3 курс), год начала подготовки 2024

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.									з.е.		Итого акад.часов	Курс 1												Курс 2																						
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Рефе рат	РГР	Др	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4										
																				з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль		
+	Б1.В.04	Компьютерное моделирование оптических систем		3								2	2	36	72	72	34	38																2	72	17		17	38										
+	Б1.В.05	Взаимозаменяемость и технические измерения	4	3				4	33			5	5	36	180	180	102	42	36														2	72	17	34		21		3	108	17		34	21	36			
+	Б1.В.06	Основы конструирования точных приборов	6	5				5				6	6	36	216	216	128	52	36																														
+	Б1.В.07	Электротехника		4					44			3	3	36	108	108	51	57																				3	108	17	34		57						
+	Б1.В.08	Технология оптико-электронного приборостроения	6	4557	8			6	44557788			16	16		576	576	323	217	36																	3	108	17	17	17	57								
+	Б1.В.08.01	Материаловедение и технология конструкционных материалов		4					44			3	3	36	108	108	51	57																		3	108	17	17	17	57								
+	Б1.В.08.02	Основы технологии приборостроения	6	5				6	55			7	7	36	252	252	160	56	36																														
+	Б1.В.08.03	Оптические материалы и технологии		7					77			2	2	36	72	72	34	38																															
+	Б1.В.08.04	Сборка и юстировка оптико-электронных приборов			8				88			2	2	36	72	72	52	20																															
+	Б1.В.08.05	Основы расчета допусков на оптические системы		5								2	2	36	72	72	26	46																															
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	7						7			4	4		144	144	68	40	36																														
+	Б1.В.ДВ.01.01	Лидары и сканеры.	7						7			4	4	36	144	144	68	40	36																														
-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптико-электронные системы дистанционного зондирования Земли	7						7			4	4	36	144	144	68	40	36																														
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		6					666			2	2		72	72	51	21																															
+	Б1.В.ДВ.02.01	3-D моделирование оптико-электронных систем		6					666			2	2	36	72	72	51	21																															
-	Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование оптико-электронных систем		6					666			2	2	36	72	72	51	21																															
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		6					66		6	2	2		72	72	30	42																															
+	Б1.В.ДВ.03.01	Дизайн оптических приборов		6					66		6	2	2	36	72	72	30	42																															
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы эргономики		6					66		6	2	2	36	72	72	30	42																															
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		7								3	3		108	108	51	57																															
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы тепловидения		7								3	3	36	108	108	51	57																															
-	Б1.В.ДВ.04.02	Электроника и микропроцессорная техника		7								3	3	36	108	108	51	57																															
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		8					888			4	4		144	144	52	65	27																														
+	Б1.В.ДВ.05.01	Квантовая оптика		8					888			4	4	36	144	144	52	65	27																														
-	Б1.В.ДВ.05.02	Лазерные пеленгаторы и датчики дальности		8					888			4	4	36	144	144	52	65	27																														
-	Б1.В.ДВ.05.03	Нелинейная оптика		8					888			4	4	36	144	144	52	65	27																														
Блок 2.Практика												23	23		828	828	88	728	12								3	108		24		84								4	144			42	102				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												23	23		828	828	88	728	12								3	108		24		84									4	144			42	102			
+	Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика по основам оптических измерений			2							3	3	36	108	108	24	84																															
+	Б2.В.02(У)	Учебная ознакомительная практика по геодезическим измерениям			4							4	4	36	144	144	42	102																	4	144			42	102									
+	Б2.В.03(П)	Производственная проектно-конструкторская практика		6								4	4	36	144	144	6	138																															
+	Б2.В.04(П)	Производственно-технологическая практика		6								4	4	36	144	144	6	138																															
+	Б2.В.05(Н)	Научно-исследовательская работа		8								3	3	36	108	108		102	6																														
+	Б2.В.06(Пд)	Преддипломная практика по оптико-электронному и лазерному приборостроению		8								3	3	36	108	108		102	6																														
+	Б2.В.07(У)	Учебная практика "Обучение служением"		5				5				2	2	36	72	72	10	62																															
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												9	9		324	324	18	306																															
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									8	9	9	36	324	324	18	306																															
ФТД.Факультативы												2	2		72	72	47	25																															
+	ФТД.01	Прикладная фотография		6								1	1	36	36	36	13	23																															
+	ФТД.02	Оптометрия		5								1	1	36	36	36	34	2																															

Учебный план бакалавриата '12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии (3 курс), год начала подготовки 2024

Курс 3														Курс 4												Закрепленная кафедра		Компетенции			
Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8													
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование		
																												27	Прикладной оптики	ПК-4; ПК-6	
																												29	Технологии оптического приборостроения	ПК-1; ПК-3	
2	72	34		34	4		4	144	30		30	48	36															30	Проектирования оптических приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
																												34	Физики	ПК-4	
5	180	47		64	69		4	144	30		45	33	36	2	72			34	38		2	72	26	26		20				ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6	
																												29	Технологии оптического приборостроения	ПК-1; ПК-5	
3	108	34		51	23		4	144	30		45	33	36															29	Технологии оптического	ПК-1; ПК-2; ПК-6	
														2	72			34	38									29	Технологии оптического	ПК-1; ПК-2; ПК-6	
																					2	72	26	26		20		29	Технологии оптического приборостроения	ПК-2; ПК-3	
2	72	13		13	46																							27	Прикладной оптики	ОПК-1; ПК-4; ПК-6	
														4	144	34	34		40	36										ПК-4; ПК-5; ПК-6	
														4	144	34	34		40	36								22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
														4	144	34	34		40	36								22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
							2	72		34	17	21																			ПК-4; ПК-6
							2	72		34	17	21																	22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-6
							2	72		34	17	21																	22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-6
							2	72	15		15	42																			ПК-5; ПК-6
							2	72	15		15	42																	30	Проектирования оптических приборов	ПК-5; ПК-6
							2	72	15		15	42																	30	Проектирования оптических приборов	ПК-5; ПК-6
														3	108		17	34	57												ПК-4; ПК-5; ПК-6
														3	108		17	34	57										22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6
														3	108		17	34	57										22	Оптико-электронных приборов	ПК-4; ПК-5; ПК-6
																4	144	26	26		65	27									ПК-4; ПК-5; ПК-6
																4	144	26	26		65	27						27	Прикладной оптики	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
																4	144	26	26		65	27						27	Прикладной оптики	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
																4	144	26	26		65	27						27	Прикладной оптики	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
2	72	10			62		8	288			12	276				6	216				204	12									
2	72	10			62		8	288			12	276				6	216				204	12									
																												27	Прикладной оптики	ОПК-3	
																												9	Геодезии	УК-3; УК-6; ОПК-3	
							4	144			6	138																	30	Проектирования оптических приборов	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6
							4	144			6	138																	29	Технологии оптического	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
																3	108				102	6						22	Оптико-электронных приборов	УК-1; УК-6; ПК-4; ПК-5	
																3	108				102	6						22	Оптико-электронных приборов	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
2	72	10			62																							22	Оптико-электронных приборов	УК-6	
																9	324				18	306									
																9	324				18	306						22	Оптико-электронных приборов		
1	36			34	2		1	36			13	23																			
							1	36			13	23																	27	Прикладной оптики	УК-1; ОПК-3
1	36			34	2																								27	Прикладной оптики	ПК-6

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											
Учебная ознакомительная практика по основам оптических измерений	1	2			2						
			27	+	2						
Учебная ознакомительная практика по геодезическим измерениям	2	2			2	2/3					
			9	+	2	2/3					
Учебная практика "Обучение служением"	3	1			1	1/3					
			22	+	1	1/3					
Вид практики: Производственная практика											
Производственная проектно-конструкторская практика	3	2			2	2/3					
			30	+	2	2/3					
Производственно-технологическая практика	3	2			2	2/3					
			27	+	2	2/3					
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика по оптико-электронному и лазерному приборостроению	4	2			2						
			22	+	2						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Научно-исследовательская работа	4	2			2						
			22	+	2						
Итого по факту					15	1/3					
Итого по плану					15	1/3					

1000

