

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 10 от 26.06.2015

12.04.05

Направление 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
"Лазерная техника и лазерные технологии в машиностроении и приборостроении"

Кафедра: Физика и оптотехника
Факультет: УМАД

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академ. магистратура

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2г

Виды деятельности

- научно-исследовательская деятельность
- проектная деятельность

Год начала подготовки 2011

Образовательный стандарт 1498

21.11.2014

УТВЕРЖДАЮ



Якимович Б.А.

20 г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УО

Начальник УМАД

Руководитель магистерской программы

/Хворенков В.В./

/Кадацкая М.С./

/Алексеев В.А./

УМО

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	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
I	К	К																	К	Э	Э	К																Э	Э	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К		
II																		Э	К	Э	Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	12 1/2	13 1/2	26	11 1/2		11 1/2	37 1/2
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	2 1/2		2 1/2	6 1/2
	Учебная практика (рассред.)				2		2	2
	Научно-исследовательская работа (рассред.)	3 1/2	3 1/2	7	3 1/2		3 1/2	10 1/2
П	Производственная практика		6	6		16	16	22
Д	Выпускная квалификационная работа					4	4	4
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					2	2	2
К	Каникулы	4	5	9	2	8 1/2	10 1/2	19 1/2
Итого		22	30	52	21 1/2	30 1/2	52	104
Студентов								
Групп								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	17	21	24	42	43	44	50	51	52	61	62	63	69	70	71	175	
Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов			ЗЕТ	Распределение по курсам и семестрам														Закр епле Код	
		Экза мены	Заче ты	Заче ты с оце нкой	Курс овые проек ты	Курс овые рабо ты	Реф ерат ы	По план у	Конт. акт. раб. (по учеб.	СРС		Факт	Курс 1							Курс 2							
													Семестр 1 [16 нед	Семестр 2 [17 нед	Семестр 3 [17 нед	Семестр 4 [16 нед	Семестр 5 [16 нед	Семестр 6 [16 нед	Семестр 7 [16 нед	Семестр 8 [16 нед	Семестр 9 [16 нед	Семестр 10 [16 нед	Семестр 11 [16 нед	Семестр 12 [16 нед			
	Итого	10	13			3	1	4320	678	2166	120	64	32	96	32	128	68	32	112	80	2						
	Итого по ООП (без факультативов)	10	13			3	1	4320	678	2166	120	64	32	96	32	128	68	32	112	80	2						
	Б=23% В=77% ДВ(от В)=34.7%								30%	70%																	
	Итого по блоку Б1	9	13			3	1	2160	644	1516	60	64	32	96	32	128	68	32	112	80							
	Б=23% В=77% ДВ(от В)=34.7%								30%	70%																	
Б1	Дисциплины (модули)	9	13			3	1	2160	644	1516	60	64	32	96	32	128	68	32	112	80							
Б1.Б	Базовая часть	3	2				1	504	140	364	14	28	32	60		16	4										
Б1.Б.1	История и методология лазерной техники и лазерных технологий	1					1	108	32	76	3	16		16												32	
Б1.Б.2	Деловой иностранный язык		1					72	32	40	2		32													13	
Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях		2					108	20	88	3					16	4									32	
Б1.Б.4	Математические методы и моделирование в лазерной технике и лазерных технологиях	2						216	56	160	6	12		44													
Б1.Б.4.1	Математическое моделирование в лазерной технике и лазерных технологиях 1	1						108	32	76	3		32													32	
Б1.Б.4.2	Математическое моделирование	1						108	24	84	3	12		12												6	
*																											
*																											
Б1.В	Вариативная часть	6	11			3		1656	504	1152	46	36		36	32	112	64	32	112	80							
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	3	8			3		1080	320	760	30	36		36	16	48	40	32	64	48							
Б1.В.ОД.1	Основы научных исследований		1					108	24	84	3	12		12												6	
Б1.В.ОД.2	Философия технических наук		1					72	32	40	2	16		16												3	
Б1.В.ОД.3	Компьютерные технологии в науке		2					72	16	56	2					16										32	
Б1.В.ОД.4	Экономическое обоснование научных решений		1					72	16	56	2	8		8												60	
Б1.В.ОД.5	Теория и проектирование химических лазеров	3				3		144	48	96	4						16	16	16							32	
Б1.В.ОД.6	Волоконные лазеры	3	2					144	64	80	4				16		16	16		16						32	
Б1.В.ОД.7	Лазерные системы специального назначения		2			2		144	28	116	4					16	12									32	
Б1.В.ОД.8	Теория и проектирование проточных газовых лазеров		2					72	28	44	2					16	12									32	
Б1.В.ОД.9	Теория и проектирование проточных газовых лазеров	3				3		144	32	112	4								16	16						32	
Б1.В.ОД.10	Оптика лазеров		3					108	32	76	3								32							32	
*																											
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	3	3					576	184	392	16					16	64	24		48	32						
Б1.В.ДВ.1																											
1	Управление проектом	2						108	32	76	3					16		16								61	
2	Планирование эксперимента	2						108	32	76	3					16		16								32	
*																											
Б1.В.ДВ.2																											
1	Иностранный (проф. Перевод)	2						108	32	76	3						32									13	
2	Менеджмент и маркетинг	2						108	32	76	3						32									32	
*																											
Б1.В.ДВ.3																											
1	Применение лазеров в приборах точной механики	3						144	48	96	4								32	16						32	

[illegible]

1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
	Б1.Б.1	История и методология лазерной техники и лазерных технологий
	Б1.В.ДВ.3.2	Квантовая механика
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
2	ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
	Б1.Б.1	История и методология лазерной техники и лазерных технологий
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.2	Защита ВКР
3	ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
	Б1.Б.1	История и методология лазерной техники и лазерных технологий
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.2	Защита ВКР
4	ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
	Б1.Б.1	История и методология лазерной техники и лазерных технологий
	Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях
	Б1.Б.4.1	Математическое моделирование в лазерной технике и лазерных технологиях 1
	Б1.Б.4.2	Математическое моделирование
	Б1.В.ОД.1	Основы научных исследований
	Б1.В.ОД.2	Философия технических наук
	Б1.В.ДВ.1.1	Управление проектом
	Б1.В.ДВ.1.2	Планирование эксперимента
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б2.Н.1	НИРМ 1
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
5	ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
	Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях
	Б1.Б.4.1	Математическое моделирование в лазерной технике и лазерных технологиях 1
	Б1.Б.4.2	Математическое моделирование
	Б1.В.ОД.3	Компьютерные технологии в науке
	Б1.В.ОД.4	Экономическое обоснование научных решений
	Б1.В.ОД.7	Лазерные системы специального назначения
	Б1.В.ДВ.1.2	Планирование эксперимента
	Б1.В.ДВ.3.2	Квантовая механика
	Б1.В.ДВ.5.1	Автоматизация исследований
	Б1.В.ДВ.5.2	Информационные лазерные технологии
	Б1.В.ДВ.6.2	Методы исследования лазерных систем
	Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б2.Н.2	НИРМ 2
	Б2.Н.3	НИРМ 3
	Б3.Д.1	Подготовка ВКР
	Б3.Д.2	Защита ВКР
6	ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
	Б1.Б.2	Иностранный язык

		Б1.В.ДВ.2.1 Б3.Д.2	Иностранный (проф. Перевод) Защита ВКР
7	ПК-1		способностью разрабатывать математические модели объектов исследования и выбирать численный метод их моделирования (анализа), разрабатывать новый или выбирать готовый алгоритм решения задачи
		Б1.Б.4.1	Математическое моделирование в лазерной технике и лазерных технологиях 1
		Б1.Б.4.2	Математическое моделирование
		Б1.В.ДВ.3.2	Квантовая механика
		Б1.В.ДВ.5.1	Автоматизация исследований
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
		Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
		Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		Б2.П.2	Преддипломная практика
		Б2.Н.1	НИРМ 1
		Б2.Н.2	НИРМ 2
		Б3.Д.1	Подготовка ВКР
		Б3.Д.2	Защита ВКР
8	ПК-2		способностью выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проводить оптические, фотометрические и электрические измерения с выбором необходимых технических средств и обработкой полученных результатов
		Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях
		Б1.В.ОД.1	Основы научных исследований
		Б1.В.ДВ.1.1	Управление проектом
		Б1.В.ДВ.1.2	Планирование эксперимента
		Б1.В.ДВ.4.1	Взаимодействие лазерного излучения с объектом
		Б1.В.ДВ.5.1	Автоматизация исследований
		Б1.В.ДВ.5.2	Информационные лазерные технологии
		Б1.В.ДВ.6.1	Лазерное сканирование
		Б1.В.ДВ.6.2	Методы исследования лазерных систем
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
		Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
		Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		Б2.П.2	Преддипломная практика
		Б2.Н.2	НИРМ 2
		Б2.Н.3	НИРМ 3
		Б3.Д.1	Подготовка ВКР
		Б3.Д.2	Защита ВКР
9	ПК-3		способностью защитить приоритет и новизну полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности
		Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
		Б2.П.2	Преддипломная практика
		Б2.Н.3	НИРМ 3
		Б3.Д.2	Защита ВКР
10	ПК-4		способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов и систем лазерной техники с определением их физических принципов действия, структурно-логических связей и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы
		Б1.Б.1	История и методология лазерной техники и лазерных технологий
		Б1.Б.4.1	Математическое моделирование в лазерной технике и лазерных технологиях 1
		Б1.Б.4.2	Математическое моделирование
		Б1.В.ОД.1	Основы научных исследований
		Б1.В.ОД.5	Теория и проектирование химических лазеров
		Б1.В.ОД.6	Волоконные лазеры
		Б1.В.ОД.7	Лазерные системы специального назначения
		Б1.В.ОД.8	Теория и проектирование проточных газовых лазеров
		Б1.В.ОД.9	Теория и проектирование проточных газовых лазеров
		Б1.В.ОД.10	Оптика лазеров
		Б1.В.ДВ.3.1	Применение лазеров в приборах точной механики
		Б1.В.ДВ.4.2	Теория сигналов и систем
		Б1.В.ДВ.6.1	Лазерное сканирование
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
		Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		Б2.П.2	Преддипломная практика

		Б2.Н.1	НИРМ 1
		Б3.Д.2	Защита ВКР
11	ПК-5		способностью проектировать и конструировать узлы, блоки лазерных приборов, систем и комплексов с использованием средств компьютерного проектирования, проводить проектные расчеты и выполнять технико-экономическое обоснование
		Б1.Б.1	История и методология лазерной техники и лазерных технологий
		Б1.В.ОД.1	Основы научных исследований
		Б1.В.ОД.4	Экономическое обоснование научных решений
		Б1.В.ОД.5	Теория и проектирование химических лазеров
		Б1.В.ОД.6	Волоконные лазеры
		Б1.В.ОД.7	Лазерные системы специального назначения
		Б1.В.ОД.8	Теория и проектирование проточных газовых лазеров
		Б1.В.ОД.9	Теория и проектирование проточных газовых лазеров
		Б1.В.ОД.10	Оптика лазеров
		Б1.В.ДВ.2.2	Менеджмент и маркетинг
		Б1.В.ДВ.3.1	Применение лазеров в приборах точной механики
		Б1.В.ДВ.6.1	Лазерное сканирование
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
		Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
		Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		Б2.П.2	Преддипломная практика
		Б2.Н.2	НИРМ 2
		Б3.Д.2	Защита ВКР
12	ПК-6		способностью оценить технологичность конструкторских решений, разработать технологические процессы сборки (юстировки) и контроля лазерных, оптико-электронных, механических и оптических блоков, узлов и деталей лазерных систем и комплексов
		Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях
		Б1.В.ОД.3	Компьютерные технологии в науке
		Б1.В.ДВ.1.1	Управление проектом
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
		Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
		Б2.Н.2	НИРМ 2
		Б2.Н.3	НИРМ 3
		Б3.Д.1	Подготовка ВКР
		Б3.Д.2	Защита ВКР
13	ПК-7		способностью проводить технические расчеты по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов
		Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях
		Б1.В.ОД.4	Экономическое обоснование научных решений
		Б1.В.ДВ.1.1	Управление проектом
		Б1.В.ДВ.2.2	Менеджмент и маркетинг
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)
		Б2.П.2	Преддипломная практика
		Б2.Н.3	НИРМ 3
		Б3.Д.1	Подготовка ВКР
		Б3.Д.2	Защита ВКР
14	ПК-8		способностью составить техническую документацию, включая инструкции по эксплуатации, технике безопасности и защите при работе с лазерным излучением, программы испытаний, технические условия на продукцию
		Б1.Б.3	Информационные технологии в лазерной технике и лазерных технологиях
		Б1.В.ОД.1	Основы научных исследований
		Б1.В.ОД.5	Теория и проектирование химических лазеров
		Б1.В.ОД.6	Волоконные лазеры
		Б1.В.ОД.7	Лазерные системы специального назначения
		Б1.В.ОД.8	Теория и проектирование проточных газовых лазеров
		Б1.В.ОД.9	Теория и проектирование проточных газовых лазеров
		Б1.В.ОД.10	Оптика лазеров
		Б1.В.ДВ.1.1	Управление проектом
		Б1.В.ДВ.3.1	Применение лазеров в приборах точной механики
		Б1.В.ДВ.4.1	Взаимодействие лазерного излучения с объектом
		Б1.В.ДВ.4.2	Теория сигналов и систем
		Б1.В.ДВ.6.1	Лазерное сканирование
		Б3.Г.1	Государственный экзамен (междисциплинарный)

Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.Н.3	НИРМ 3
Б3.Д.1	Подготовка ВКР
Б3.Д.2	Защита ВКР

*