"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор

(Проректор)

"26" 01 2022 г.

Шифр направления:

Направление:

Образовательная программа:

Уровень: Магистр

Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Форма обучения: Очная

Стандарт ВО: СУОС

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГАОУ ВО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Номер учебного плана: **8311**

Номер версии учебного плана: **1**

12.04.05

Лазерная техника и лазерные технологии

Интеллектуальные системы лазерных и аддитивных производств

Условия освоения ООП: **Полный срок**

Технология освоения ООП: **Традиционная**

Фактический срок освоения ООП: **2 года**

I. Примерный календарный учебный график

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август				теоретич. обуч.	экзамен. сессия	итог. аттестация	учеб. практика	другие практики	диплом. работы	гос. экзамены	каникулы	науч.-исслед. работа	магист. диссерт.	выходные и праздничные	Всего
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	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	2	9	16	23												
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	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	1	8	15	22	31												
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	34	6			4			7			1	52
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	18	3			14	5	1	10			1	52
III																																																																	
IV																																																																	
V																																																																	
VI																																																																	

Т- теоретическое обучение; К - каникулы; Э - зачетно-экзаменационная сессия; У - учебная практика; П - производственная практика; Г - государственный экзамен; Д - выпускная квалификационная работа

III. План учебного процесса

Одна зачетная единица: 36ч.

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Междисц. курс. проект	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Пркт по мод.	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	Аудиторная: Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	**Б1**	**Дисциплины (модули)**									**2592**	**666**	**234**	**306**	**126**	**1926**
2	**Б1.Б**	**Обязательная часть**									**2160**					
3	**М.1.1**	**Основы личностной и профессиональной реализации**									**324**	**54**		**54**		**270**
5	1.1.1	Самоменеджмент		1							108	18		18		90
6	1.1.2	Теория решения изобретательских задач		1							108	18		18		90
7	1.1.3	Управление интеллектуальной собственностью		1							108	18		18		90
8	**М.1.2**	**Процессы лазерных и аддитивных производств**									**540**	**180**	**90**	**90**		**360**
10	1.2.1	Лазеры и взаимодействие излучения с веществом		2							108	36	18	18		72
11	1.2.2	Организация бизнеса в наукоемком производстве	1								108	36	18	18		72
12	1.2.3	Организация научных исследований		2							108	36	18	18		72
13	1.2.4	Основы аддитивных и лазерных технологий	2								108	36	18	18		72
14	1.2.5	Теплообмен и механика сплошных сред		2							108	36	18	18		72
15	**М.1.3**	**Моделирование высокотемпературных и аддитивных процессов**									**540**	**180**	**72**	**72**	**36**	**360**
17	1.3.1	Контроль качества и дефекты	1								216	54	18	18	18	162
18	1.3.2	Математические основы компьютерного моделирования	2	1							216	90	36	36	18	126
19	1.3.3	Программные средства и практика моделирования		1							108	36	18	18		72
20	**М.1.4**	**Цифровая подготовка производства**									**324**	**108**		**54**	**54**	**216**
22	1.4.1	Подготовка цифровых моделей в САПР		2							216	72		36	36	144
23	1.4.2	Реверс инжиниринг		3							108	36		18	18	72
24	**М.1.5**	**Проектная деятельность**									**432**	**0**				**432**
26	1.5.1	Проектный практикум 1	1								108	0				108

N п/п	Индекс	Распределение по семестрам: I к. 1	I к. 2	II к. 3	II к. 4	III к. 5	III к. 6	IV к. 7	IV к. 8	V к. 9	V к. 10	VI к. 11	VI к. 12	Зачетные единицы трудоемкости: Всего	Переаттестация	Распределение по семестрам: I к. 1	I к. 2	II к. 3	II к. 4	III к. 5	III к. 6	IV к. 7	IV к. 8	V к. 9	V к. 10	VI к. 11	VI к. 12
		Недель теор. обучения в семестре																									
		18	**18**	**18**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**														
		часов в неделю																									
1	2	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
1	**Б1**													**72**		**27**	**24**	**21**									
2	**Б1.Б**													**60**		**27**	**24**	**9**									
3	**М.1.1**													**9**		**9**											
5	1.1.1	1												3		3											
6	1.1.2	1												3		3											
7	1.1.3	1												3		3											
8	**М.1.2**													**15**		**3**	**12**										
10	1.2.1		2											3			3										
11	1.2.2	2												3		3											
12	1.2.3		2											3			3										
13	1.2.4		2											3			3										
14	1.2.5		2											3			3										
15	**М.1.3**													**15**		**12**	**3**										
17	1.3.1	3												6		6											
18	1.3.2	2	3											6		3	3										
19	1.3.3	2												3		3											
20	**М.1.4**													**9**			**6**	**3**									
22	1.4.1		4											6			6										
23	1.4.2			2										3				3									
24	**М.1.5**													**12**		**3**	**3**	**6**									
26	1.5.1													3		3											

27	1.5.2	Проектный практикум 2	2								108	0				108												3			3											
28	1.5.3	Проектный практикум 3	3								216	0				216												6				6										
29	**Б1.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**432**																	**12**				**12**										
30	**Б1.В.ВВ**	**По выбору студента**	**3**	**3**							**432**	**144**	**72**	**36**	**36**	**288**			**8**									**12**				**12**										
31	**Б2**	**Практика**									**1404**	**0**				**1404**												**39**		**3**	**6**	**9**	**21**									
32	**Б2.Б**	**Обязательная часть**									**1404**																	**39**		**3**	**6**	**9**	**21**									
33	**М.2.1**	**Практика**									**1404**	**0**				**1404**												**39**		**3**	**6**	**9**	**21**									
35	2.1.1	Производственная практика, научно-исследовательская, опытно-конструкторская работа		1, 3-4							432	0				432												12		3		3	6									
36	2.1.2	Производственная практика, преддипломная		4							540	0				540												15					15									
37	2.1.3	Производственная практика, технологическая		2-3							432	0				432												12			6	6										
38	**Б3**	**Государственная итоговая аттестация**									**324**	**0**				**324**												**9**					**9**									
39	**Б3.Б**	**Обязательная часть**									**324**																	**9**					**9**									
40	**М.3.1**	**Государственная итоговая аттестация**									**324**	**0**				**324**												**9**					**9**									
42	3.1.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	4								288	0				288												8					8									
43	3.1.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4								36	0				36												1					1									
44	**Б4**	**Факультативы**									**0**	**0**																														
45	**Б4.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**0**																															
46	**Б4.В.ВВ**	**По выбору студента**									**0**	**0**																														
47	**М.4.1**	**Управление проектами в современной компании**									**144**					**144**												**4**														
49	4.1.1	Управление проектами в современной компании									144					144												4														
		Общая трудоемкость основной образовательной программы									4320	666	234	306	126	3654	12	15	10	0								**120**	**0**	**30**	**30**	**30**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Общая трудоемкость Обязательной части (Блок 1)									2160	522	162	270	90	1638	12	15	2	0								**60**	**0**	**27**	**24**	**9**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Общая трудоемкость Части Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений									432	144	72	36	36	288	0	0	8	0								**12**	**0**	**0**	**0**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Число курсовых проектов																																								
		Число курсовых работ																																								
		Число междисциплинарных курсовых проектов																																								
		Число проектов по модулю																																								
		Число интегрированных экзаменов																																								
		Число зачетов									18						6	5	5	2																						
		Число экзаменов									11						3	3	3	2																						
		Число контрольных работ																																								

Учебная практика			Производственная практика			Дипломирование			Государственные экзамены		
Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.
			Производственная практика, научно-исследователь	1,3,4,	8	Подготовка к защите и защита выпускной квалифи	4,	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экза	4,	1
			Производственная практика, преддипломная	4,	10						
			Производственная практика, технологическая	2,3,	8						

Примечания:

1 Наименования дисциплин (модулей) формируемые участниками образовательных отношений отражаются в приложении учебного плана

2 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 89 19 процентов от общего объема образовательной программы

Начальник учебного отдела _____ Р.Х.Токарева

Директор института _____ Шешуков О. Ю.

Руководитель образовательной программы _____ С.И.Злыгостев

Приложение №1 к учебному плану
Номер учебного плана: **8311**
Номер версии учебного плана: **1**

Шифр направления: **12.04.05**
Направление: Лазерная техника и лазерные технологии
Образовательная программа: **Интеллектуальные системы лазерных и аддитивных производств**
Уровень: Магистр
Нормативный срок освоения ООП: 2 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **2 года**

Формируемая участниками образовательных отношений и Формируемая участниками образовательных отношений по выбору студента

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд.дисц.курс.проек	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Пркт по мод.	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	В т.ч. контактная работа	Аудиторная: Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа	Распределение по семестрам: I к. 1	2	II к. 3	4	III к. 5	6	IV к. 7	8	V к. 9	10	VI к. 11	12	Зачетные единицы трудоемкости: Всего	Переатте стация	Распределение по семестрам: I к. 1	2	II к. 3	4	III к. 5	6	IV к. 7	8	V к. 9	10	VI к. 11	12
																		Недель теор. обучения в семестре																									
																		18	18	18	12	0	0	0	0	0	0	0	0														
																		часов в неделю																									
1	Б1	**Дисциплины (модули)**									**432**		**144**	**72**	**36**	**36**	**288**													**12**				**12**										
2	Б1.В	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**432**																			**12**				**12**										
3	Б1.В.ВВ	**По выбору студента**	3	3							**432**		**144**	**72**	**36**	**36**	**288**			8										**12**				**12**										
4	М.1.6	**Аддитивное производство**									**432**		**144**	**72**	**36**	**36**	**288**													**12**				**12**										
6	1.6.1	Материалы аддитивного производства	3								108		36	18	18		72			2										3				3										
7	1.6.2	Оборудование аддитивного производства		3							108		36	18		18	72			2										3				3										
8	1.6.3	Программные системы аддитивных технологий		3							108		36	18	18		72			2										3				3										
9	1.6.4	Технологии аддитивного производства	3								108		36	18		18	72			2										3				3										
10	М.1.7	**Высокотемпературные соединения, покрытия, лазерная обработка материалов**									**432**		**144**	**72**	**36**	**36**	**288**													**12**				**12**										
12	1.7.1	Материалы для высокотемпературной обработки	3								108		36	18	18		72			2										3				3										
13	1.7.2	Программные системы аддитивных технологий		3							108		36	18	18		72			2										3				3										
14	1.7.3	Роботизированные комплексы лазерных производств		3							108		36	18		18	72			2										3				3										
15	1.7.4	Технологии лазерной обработки материалов	3								108		36	18		18	72			2										3				3										
16	Б4	**Факультативы**									**0**		**0**																														
17	Б4.В	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**0**																																
18	Б4.В.ВВ	**По выбору студента**									**0**		**0**																														
19	М.4.1	**Управление проектами в современной компании**									**144**						**144**													**4**														
21	4.1.1	Управление проектами в современной компании									144						144													4														

Начальник учебного отдела _____ Р.Х.Токарева

Директор института _____ Шешуков О. Ю.

Руководитель образовательной программы _____ С.Н. Злотников

Приложение №2 к учебному плану

Шифр направления: **12.04.05**
Направление: Лазерная техника и лазерные технологии
Образовательная программа: **Интеллектуальные системы лазерных и аддитивных производств**
Уровень: Магистр
Нормативный срок освоения ООП: 2 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **2 года**

Одна зачетная единица: 36ч.

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки												Номер модуля/дисциплины
			Всего часов	В т.ч. контактная работа	Аудиторная				Контактная			Самостоят. работа	В т.ч. контактная работа по самост.работе	В т.ч. контактная работа по промежуточной аттестации	
					Всего часов	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Контактная работа по лекции	Контактная работа по прак.	Контактная работа по лаб.занятиям				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Общая трудоемкость основной образовательной программы	**4320**	**668.11**	**666**	**234**	**306**	**126**	**162**	**270**	**90**	**3654**	**78.30**	**18.81**	
	Б1	**Дисциплины (модули)**	**2592**	**619.11**	**666**	**234**	**306**	**126**	**162.00**	**270.00**	**90.00**	**1926**	**78.30**	**18.81**	
1	**Б1.Б**	**Обязательная часть**	**2160**	**619.11**					**162.00**	**270.00**	**90.00**		**78.30**	**18.81**	
2	**М.1.1**	**Основы личностной и профессиональной реализации**	**324**	**62.85**	**54**	**0**	**54**	**0**		**54.00**		**270**	**8.10**	**0.75**	**1159350**
3	1.1.1	Самоменеджмент	108	20.95	18	0	18	0		18.00		90	2.70	0.25	
4	1.1.2	Теория решения изобретательских задач	108	20.95	18	0	18	0		18.00		90	2.70	0.25	
5	1.1.3	Управление интеллектуальной собственностью	108	20.95	18	0	18	0		18.00		90	2.70	0.25	
6	**М.1.2**	**Процессы лазерных и аддитивных производств**	**540**	**212.41**	**180**	**90**	**90**	**0**	**90.00**	**90.00**		**360**	**27.00**	**5.41**	**1159351**
7	1.2.1	Лазеры и взаимодействие излучения с веществом	108	41.65	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	0.25	
8	1.2.2	Организация бизнеса в наукоемком производстве	108	43.73	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	2.33	
9	1.2.3	Организация научных исследований	108	41.65	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	0.25	
10	1.2.4	Основы аддитивных и лазерных технологий	108	43.73	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	2.33	
11	1.2.5	Теплообмен и механика сплошных сред	108	41.65	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	0.25	
12	**М.1.3**	**Моделирование высокотемпературных и аддитивных процессов**	**540**	**212.16**	**180**	**72**	**72**	**36**	**72.00**	**72.00**	**36.00**	**360**	**27.00**	**5.16**	**1159353**
13	1.3.1	Контроль качества и дефекты	216	64.43	54	18	18	18	18.00	18.00	18.00	162	8.10	2.33	
14	1.3.2	Математические основы компьютерного моделирования	216	106.08	90	36	36	18	36.00	36.00	18.00	126	13.50	2.58	
15	1.3.3	Программные средства и практика моделирования	108	41.65	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	0.25	
16	**М.1.4**	**Цифровая подготовка производства**	**324**	**124.70**	**108**	**0**	**54**	**54**		**54.00**	**54.00**	**216**	**16.20**	**0.50**	**1159370**
17	1.4.1	Подготовка цифровых моделей в САПР	216	83.05	72	0	36	36		36.00	36.00	144	10.80	0.25	
18	1.4.2	Реверс инжиниринг	108	41.65	36	0	18	18		18.00	18.00	72	5.40	0.25	
19	**М.1.5**	**Проектная деятельность**	**432**	**6.99**	**0**	**0**	**0**	**0**				**432**		**6.99**	**1158469**
20	1.5.1	Проектный практикум 1	108	2.33	0	0	0	0				108		2.33	1158459
21	1.5.2	Проектный практикум 2	108	2.33	0	0	0	0				108		2.33	1158460

22	1.5.3	Проектный практикум 3	216	2.33	0	0	0	0				216		2.33	1158461
23	**Б1.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**	**432**												
24	**Б1.В.ВВ**	**По выбору студента**	**432**		**144**	**72**	**36**	**36**				**288**			
25	**М.1.6**	**Аддитивное производство**	**432**	**170.76**	**144**	**72**	**36**	**36**	**72.00**	**36.00**	**36.00**	**288**	**21.60**	**5.16**	**1159365**
26	1.6.1	Материалы аддитивного производства	108	43.73	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	2.33	
27	1.6.2	Оборудование аддитивного производства	108	41.65	36	18	0	18	18.00		18.00	72	5.40	0.25	
28	1.6.3	Программные системы аддитивных технологий	108	41.65	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	0.25	
29	1.6.4	Технологии аддитивного производства	108	43.73	36	18	0	18	18.00		18.00	72	5.40	2.33	
30	**М.1.7**	**Высокотемпературные соединения, покрытия, лазерная обработка материалов**	**432**	**170.76**	**144**	**72**	**36**	**36**	**72.00**	**36.00**	**36.00**	**288**	**21.60**	**5.16**	**1159367**
31	1.7.1	Материалы для высокотемпературной обработки	108	43.73	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	2.33	
32	1.7.2	Программные системы аддитивных технологий	108	41.65	36	18	18	0	18.00	18.00		72	5.40	0.25	
33	1.7.3	Роботизированные комплексы лазерных производств	108	41.65	36	18	0	18	18.00		18.00	72	5.40	0.25	
34	1.7.4	Технологии лазерной обработки материалов	108	43.73	36	18	0	18	18.00		18.00	72	5.40	2.33	
	Б2	**Практика**	**1404**	**16.00**	**0**	**0**	**0**	**0**				**1404**			
35	**Б2.Б**	**Обязательная часть**	**1404**	**16.00**											
36	**М.2.1**	**Практика**	**1404**	**16.00**	**0**	**0**	**0**	**0**				**1404**			**1159368**
37	2.1.1	Производственная практика, научно-исследовательская, опытно-конструкторская работа	432	8.00	0	0	0	0				432			
38	2.1.2	Производственная практика, преддипломная	540		0	0	0	0				540			
39	2.1.3	Производственная практика, технологическая	432	8.00	0	0	0	0				432			
	Б3	**Государственная итоговая аттестация**	**324**	**33.00**	**0**	**0**	**0**	**0**				**324**			
40	**Б3.Б**	**Обязательная часть**	**324**	**33.00**											
41	**М.3.1**	**Государственная итоговая аттестация**	**324**	**33.00**	**0**	**0**	**0**	**0**				**324**			**1159369**
42	3.1.1	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	288	33.00	0	0	0	0				288			
43	3.1.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	36		0	0	0	0				36			
	Б4	**Факультативы**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**				**0**			
44	**Б4.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**	**0**												
45	**Б4.В.ВВ**	**По выбору студента**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**				**0**			
46	**М.4.1**	**Управление проектами в современной компании**	**144**									**144**			**1157832**
47	4.1.1	Управление проектами в современной компании	144									144			