"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор
(Проректор) _____

"12" 09 20__

Министерство образования и науки РФ

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Номер учебного плана: **6062**
Номер версии учебного плана: **5**

Шифр направления: **22.03.02**
Направление: Металлургия
Образовательная программа: **Металлургия**
Уровень: Бакалавр
Нормативный срок освоения ООП: 4 года
Форма обучения: Очная

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **4 года**

I. Календарный учебный график

Курсы	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август					II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)										
	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	теоретич. обуч.	экзамен. сессия	итог. аттестация	учеб. практика	другие практики	дипломн. работы	гос. экзамены	каникулы	науч.-исслед. магист. диссерт.	Всего
	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	Э		Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	33	8						10		51
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э		Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	33	8		2				8		51
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э		Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	32	7			5			7		51
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э		Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	27	6			3	5		10		51
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	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд. курс. проект	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Практ по мод.	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	Аудиторная: Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа	Распределение по семестрам (Недель теор. обучения в семестре / часов в неделю): 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
																	17	17	17	17	17	17	17	12	0	0	0	0																
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
1	**Б1**	**Дисциплины (модули)**									**8176**	**3916**	**1756**	**1463**	**697**	**4260**													**218**		**29**	**31**	**29**	**28**	**30**	**23**	**30**	**18**				
2	**М.1.1**	**Мировоззренческие основы профессиональной деятельности**									**216**	**102**	**68**	**34**		**114**													**6**		**3**	**3**										
3		**Контроль (Базовая часть)**									**0**					**0**																										
4	1.1.1	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности									0					0																										
5		**Базовая часть**									**216**	**102**	**68**	**34**		**114**													**6**		**3**	**3**										
6	1.1.2	История		1							108	51	34	17		57	3												3		3											
7	1.1.3	Философия		2							108	51	34	17		57		3											3			3										
8	**М.1.2**	**Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности**									**648**	**306**	**153**	**119**	**34**	**342**													**18**		**6**	**8**	**4**									
9		**Контроль (Базовая часть)**									**0**					**0**																										
10	1.2.1	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности									0					0																										
11		**Базовая часть**									**648**	**306**	**153**	**119**	**34**	**342**													**18**		**6**	**8**	**4**									
12	1.2.2	Математика	1-2								360	170	85	85		190	6	4											10		6	4										
13	1.2.3	Физика	2-3								288	136	68	34	34	152		4	4										8			4	4									
14	**М.1.3**	**Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке**									**432**	**272**		**272**		**160**													**12**		**3**	**3**	**3**	**3**								
15		**Контроль (Базовая часть)**									**0**					**0**																										
16	1.3.1	Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке									0					0																										
17		**Базовая часть**									**432**	**272**		**272**		**160**													**12**		**3**	**3**	**3**	**3**								
18	1.3.2	Иностранный язык	4	1-3							432	272		272		160	4	4	4	4									12		3	3	3	3								

| | | |

79	М.3.1	Государственная итоговая аттестация									324	0				324												9								9				
80		Контроль (Базовая часть)									0					0																										
81	3.1.1	Государственная итоговая аттестация									0					0																										
82		Базовая часть									324	0				324												9								9				
83	3.1.2	Государственный экзамен	8								72	0				72												2								2				
84	3.1.3	Выпускная квалификационная работа	8								252	0				252												7								7				
85	Б4	Факультативы									1368	269	93	176		1099												38							9	18	11				
86	М.4.1	Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса									216	92	45	47		124												6							2	3	1				
87		Контроль (По выбору студента)									0	0				0																										
88	4.1.1	Проект по модулю "Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса"							8		0	0				0																										
89		По выбору студента									216	92	45	47		124												6							2	3	1				
90	4.1.2	Бережливое производство		7							108	34	17	17		74							2					3								3					
91	4.1.3	Жизненный цикл инженерной продукции и PLM		6							36	17	8	9		19						1						1							1						
92	4.1.4	Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития		8							36	24	12	12		12								2				1									1				
93	4.1.5	Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности		6							36	17	8	9		19						1						1							1						
94	М.4.2	Интеллектуальные мехатронные системы									720	105,5	31	75		614,5												20							7	8	5				
95		Контроль (По выбору студента)									360	37,5		38		322,5												10								5	5				
96	4.2.1	Проект по модулю "Интеллектуальные мехатронные системы"		7					8		360	37,5		38		322,5							1,5	1				10								5	5				
97		По выбору студента									360	68	31	37		292												10							7	3					
98	4.2.2	Интеллектуальные мехатронные системы		6							180	34	17	17		146						2						5							5						
99	4.2.3	Информационные системы в мехатронике и робототехнике		6							72	17	7	10		55						1						2							2						
100	4.2.4	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем		7							108	17	7	10		91							1					3								3					
101	М.4.3	Автоматизация машиностроительного производства									432	71,5	17	54		360,5												12								7	5				
102		Контроль (По выбору студента)									360	37,5		38		322,5												10								5	5				
103	4.3.1	Проект по модулю «Автоматизация технологических процессов		7					8		360	37,5		38		322,5							1,5	1				10								5	5				
104		По выбору студента									72	34	17	17		38												2								2					
105	4.3.2	Автоматизация технологических процессов		7							72	34	17	17		38							2					2								2					
		Общая трудоемкость основной образовательной программы									8963	3916	1756	1463	697	5047	32	32	32	31	31	28	26	26				240	0	29	31	29	31	30	30	30	30	0	0	0	0
		Общая трудоемкость Базовой части (Блок 1)									4283	2125	697	1037	391	2158	32	32	32	23	3	3	0	0				110	0	29	31	29	19	0	2	0	0	0	0	0	0
		Общая трудоемкость Вариативной части ВУЗа (Блок 1)									1188	544	306	102	136	644	0	0	0	8	18	3	3	0				33	0	0	0	0	9	18	3	3	0	0	0	0	0
		Общая трудоемкость Вариативной части по выбору студента (Блок 1)									2700	1247	753	324	170	1453	0	0	0	0	10	22	23	26				75	0	0	0	0	0	12	18	27	18	0	0	0	0
		Число курсовых проектов									1											1																			
		Число курсовых работ									4											2	1	1																	
		Число междисциплинарных курсовых проектов																																							
		Число проектов по модулю									8									1	1		2	4																	
		Число интегрированных экзаменов																																							
		Число зачетов									59						7	7	6	5	7	11	10	6																	
		Число экзаменов									23						3	3	3	4	3	2	2	3																	
		Число контрольных работ																																							

Учебная практика			Производственная практика			Дипломирование			Государственные экзамены		
Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.
Практика по получению первичных профессиональ	4,	2	Практика по получению профессиональных умений	6,	5	Выпускная квалификационная работа	8,	5	Государственный экзамен	8,	1
			Преддипломная практика	8,	2						

Вид(ы) профессиональной деятельности:

основной (основные):
научно-исследовательская

дополнительный (дополнительные):
проектно-аналитическая
проектно-технологическая
производственно-технологическая

Примечания:

1 Наименования дисциплин (модулей) отражаются в приложении учебного плана
2 Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" составляет 44.84 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока 1.
Лекционные часы могут быть уменьшены или перераспределены на практические и лабораторные занятия.
3 Количество часов, отведенных на лекционные, практические, лабораторные занятия по Вариативной части ВУЗа (Блок 1) и Вариативной части по выбору студента (Блок 1) являются максимально допустимыми
4 Число зачетов и экзаменов по образовательной программе являются максимально допустимыми
5 Возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору студента составляет 69.44 процентов вариативной частиВУЗа Блока 1 "Дисциплины (модули)"

Начальник отдела проектирования образовательных программ
и организации учебного процесса _____ Р.Х.Токарева

Директор института _____

Руководитель образовательной программы _____

Приложение №1 к учебному плану
Номер учебного плана: **6062**
Номер версии учебного плана: **5**

Шифр направления: **22.03.02**
Направление: Металлургия
Образовательная программа: **Металлургия**
Уровень: Бакалавр
Нормативный срок освоения ООП: 4 года
Форма обучения: Очная

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **4 года**

Вариативная часть ВУЗа и Вариативная часть 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 (Недель теор. обучения в семестре / часов в неделю): 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
																		17	17	17	17	17	17	17	12	0	0	0	0															
1	Б1	**Дисциплины (модули)**									**31536**		**12918**	**6802**	**3742**	**2374**	**18556**													**876**					**9**	**##**	**##**	**##**	**##**				
2	М.1.10	**Основы металлургии**									**432**		**187**	**102**	**17**	**68**	**245**													**12**					**9**	**3**							
3		**Контроль (Вариативная часть ВУЗа)**									**0**						**0**																										
4	1.10.1	Основы металлургии									0						0																										
5		**Вариативная часть ВУЗа**									**432**		**187**	**102**	**17**	**68**	**245**													**12**					**9**	**3**							
6	1.10.2	Металлургия цветных металлов		4							144		68	34	17	17	76				4									4					4								
7	1.10.3	Металлургия черных металлов	4								180		68	51		17	112				4									5					5								
8	1.10.4	Методы контроля и анализа веществ		5							108		51	17		34	57					3								3						3							
9	М.1.11	**Металлургические технологии**									**432**		**204**	**119**	**17**	**68**	**228**													**12**						**12**							
10		**Контроль (Вариативная часть ВУЗа)**									**0**						**0**																										
11	1.11.1	Металлургические технологии									0						0																										
12		**Вариативная часть ВУЗа**									**432**		**204**	**119**	**17**	**68**	**228**													**12**						**12**							
13	1.11.2	Литейное производство		5							108		51	34		17	57					3								3						3							
14	1.11.3	Металлургическая теплотехника		5							108		51	17	17	17	57					3								3						3							
15	1.11.4	Обработка металлов давлением		5							108		51	34		17	57					3								3						3							
16	1.11.5	Термообработка		5							108		51	34		17	57					3								3						3							
17	М.1.12	**Экономика и управление на металлургическом предприятии**									**324**		**153**	**85**	**68**		**171**													**9**						**3**	**3**	**3**				
18		**Контроль (Вариативная часть ВУЗа)**									**36**		**0**				**36**													**1**								**1**				
19	1.12.1	Проект по модулю Экономика и управление на металлургическом предприятии							7		36		0				36													1								1				
20		**Вариативная часть ВУЗа**									**288**		**153**	**85**	**68**		**135**													**8**						**3**	**3**	**2**				
21	1.12.2	Производственный менеджмент в металлургии		6-7							180		102	51	51		78						3	3						5							3	2				
22	1.12.3	Экономика предприятия		5							108		51	34	17		57					3								3						3							
23	М.1.13	**Теория металлургических процессов**									**216**		**102**	**51**	**34**	**17**	**114**													**6**						**4**	**2**					
24		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																										
25	1.13.1	Теория металлургических процессов									0						0																										
26		**По выбору студента**									**216**		**102**	**51**	**34**	**17**	**114**													**6**						**4**	**2**					
27	1.13.2	Физико-химическая гидродинамика и механика сыпучих сред		6							72		34	17	17		38						2							2							2					
28	1.13.3	Физикохимия металлургических систем и процессов	5								144		68	34	17	17	76					4								4						4							
29	М.1.14	**Эксплуатация печей и агрегатов металлургического производства**									**324**		**123**	**65**	**41**	**17**	**201**													**9**								**3**	**6**				
30		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																										
31	1.14.1	Эксплуатация печей и агрегатов металлургического производства									0						0																										
32		**По выбору студента**									**324**		**123**	**65**	**41**	**17**	**201**													**9**								**3**	**6**				
33	1.14.2	Средства контроля и управления металлургическими объектами		7							108		51	17	17	17	57							3						3								3					
34	1.14.3	Технология и служба огнеупоров		8							72		24	24			48								2					2									2				
35	1.14.4	Экологическая и промышленная безопасность		8							144		48	24	24		96								4					4									4				
36	М.1.15	**Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья**									**540**		**272**	**170**	**68**	**34**	**268**													**15**						**4**	**11**						
37		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																										
38	1.15.1	Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья									0						0																										
39		**По выбору студента**									**540**		**272**	**170**	**68**	**34**	**268**													**15**						**4**	**11**						
40	1.15.2	Бескоксовая металлургия		6							108		51	34	17		57						3							3							3						

| | | |

| | | |

151		**По выбору студента**									**432**		**0**				**432**												**12**						**3**	**3**	**6**							
152	1.31.1	Научно-исследовательский практикум по современным технологиям в металлургии									432		0				432												12						3	3	6							
153	**М.1.32**	**Организация товародвижения**									**324**		**136**	**68**		**68**	**188**												**9**						**5**	**4**								
154		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
155	1.32.1	Проект по модулю Организация товародвижения									0						0																											
156		**По выбору студента**									**324**		**136**	**68**		**68**	**188**												**9**						**5**	**4**								
157	1.32.2	Логистика	6								180		68	34		34	112						4						5						5									
158	1.32.3	Таможенное дело	7								144		68	34		34	76							4					4							4								
159	**М.1.33**	**Методы получения и обработки металлов**									**324**		**187**	**85**		**102**	**137**												**9**						**3**	**3**	**3**							
160		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
161	1.33.1	Методы получения и обработки металлов									0						0																											
162		**По выбору студента**									**324**		**187**	**85**		**102**	**137**												**9**						**3**	**3**	**3**							
163	1.33.2	Виды сырья и процессы его переработки		6							108		68	34		34	40						4						3							3								
164	1.33.3	Металлургия цветных металлов	5								108		51	17		34	57					3							3						3									
165	1.33.4	Методология выбора материалов и технологических режимов		7							108		68	34		34	40							4					3								3							
166	**М.1.34**	**Товароведение и экспертиза товаров**									**216**		**82**	**41**		**41**	**134**												**6**						**3**			**3**						
167		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
168	1.34.1	Товароведение и экспертиза товаров									0						0																											
169		**По выбору студента**									**216**		**82**	**41**		**41**	**134**												**6**						**3**			**3**						
170	1.34.2	Организация экспертизы	8								108		48	24		24	60								4				3								3							
171	1.34.3	Теоретические основы товароведения		5							108		34	17		17	74					2							3						3									
172	**М.1.35**	**Основы коммерческой деятельности**									**432**		**184**	**75**	**17**	**92**	**248**												**12**						**3**		**6**	**3**						
173		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
174	1.35.1	Основы коммерческой деятельности									0						0																											
175		**По выбору студента**									**432**		**184**	**75**	**17**	**92**	**248**												**12**						**3**		**6**	**3**						
176	1.35.2	Бухгалтерский учет	7								108		51	17		34	57							3					3								3							
177	1.35.3	Маркетинг		5							108		34	17	17		74					2							3						3									
178	1.35.4	Организация коммерческой деятельности металлургических предприятий		7							108		51	17		34	57							3					3								3							
179	1.35.5	Экономическая география и регионалистика		8							108		48	24		24	60								4				3									3						
180	**М.1.36**	**Свойства материалов**									**432**		**221**	**102**		**119**	**211**												**12**						**3**	**7**	**2**							
181		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
182	1.36.1	Свойства материалов									0						0																											
183		**По выбору студента**									**432**		**221**	**102**		**119**	**211**												**12**						**3**	**7**	**2**							
184	1.36.2	Методы оценки прочности изделий		5							108		51	17		34	57					3							3						3									
185	1.36.3	Организация эксперимента		7							72		34	17		17	38							2					2								2							
186	1.36.4	Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов	6								108		68	34		34	40						4						3							3								
187	1.36.5	Физико-механические свойства материалов		6							144		68	34		34	76						4						4							4								
188	**М.1.37**	**Финансы**									**540**		**178**	**89**	**48**	**41**	**362**												**15**								**3**	**12**						
189		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
190	1.37.1	Финансы									0						0																											
191		**По выбору студента**									**540**		**178**	**89**	**48**	**41**	**362**												**15**								**3**	**12**						
192	1.37.2	Организация, технология и проектирование предприятий	7	8							252		82	41		41	170							2	4				7								3	4						
193	1.37.3	Статистика		8							144		48	24	24		96								4				4									4						
194	1.37.4	Финансы, денежное обращение и кредит	8								144		48	24	24		96								4				4									4						
195	**М.1.38**	**Информационно – техническое обеспечение производства**									**432**		**204**	**85**	**51**	**68**	**228**												**12**						**12**									
196		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
197	1.38.1	Информационно – техническое обеспечение производства									0						0																											
198		**По выбору студента**									**432**		**204**	**85**	**51**	**68**	**228**												**12**						**12**									
199	1.38.2	Автоматизация металлургических процессов		5							108		51	17		34	57					3							3						3									
200	1.38.3	Информационные технологии в металлургии	5								108		51	17	34		57					3							3						3									
201	1.38.4	Моделирование технологических процессов	5								108		51	34	17		57					3							3						3									
202	1.38.5	Теория эксперимента		5							108		51	17		34	57					3							3						3									
203	**М.1.39**	**Сырьевая и энергетическая база металлургии**									**432**		**170**	**85**	**51**	**34**	**262**												**12**							**12**								
204		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
205	1.39.1	Сырьевая и энергетическая база металлургии									0						0																											
206		**По выбору студента**									**432**		**170**	**85**	**51**	**34**	**262**												**12**							**12**								
207	1.39.2	Способы подготовки сырья	6								180		68	34		34	112						4						5							5								
208	1.39.3	Сырье цветных металлов	6								144		51	17	34		93						3						4							4								
209	1.39.4	Энергообеспечение сырьевой базы		6							108		51	34	17		57						3						3							3								
210	**М.1.40**	**Теоретические основы технологических процессов**									**432**		**153**	**102**		**51**	**279**												**12**							**4**	**8**						

| | | |

263	1.47.2	Извлечение сопутствующих элементов при получении цинка		8							144		36	24		12	108								3					4								4				
264	1.47.3	Способы получения цинка как товарной продукции		8							108		24	12	12		84								2					3								3				
265	1.47.4	Технология и оборудование операций получения цинка	8			8					180		60	24	36		120								5					5								5				
266	**М.1.48**	**Металлургия платины**									**432**		**120**	**60**	**48**	**12**	**312**													**12**								**12**				
267		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
268	1.48.1	Металлургия платины									0						0																								
269		**По выбору студента**									**432**		**120**	**60**	**48**	**12**	**312**													**12**								**12**				
270	1.48.2	Извлечение сопутствующих элементов при получении платины		8							144		36	24		12	108								3					4								4				
271	1.48.3	Способы получения платины как товарной продукции		8							108		24	12	12		84								2					3								3				
272	1.48.4	Технология и оборудование операций получения платины	8			8					180		60	24	36		120								5					5								5				
273	**М.1.49**	**Металлургия переработки техногенного сырья**									**432**		**108**	**72**	**24**	**12**	**324**													**12**								**12**				
274		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
275	1.49.1	Металлургия переработки техногенного сырья									0						0																								
276		**По выбору студента**									**432**		**108**	**72**	**24**	**12**	**324**													**12**								**12**				
277	1.49.2	Металлургические технологии переработки техногенного сырья	8			8					180		36	24	12		144								3					5								5				
278	1.49.3	Оценка и пути достижения экологической чистоты металлургического сырья		8							144		36	24		12	108								3					4								4				
279	1.49.4	Пути повышения комплексности использования сырья		8							108		36	24	12		72								3					3								3				
280	**М.1.50**	**Металлургия титана, магния и редких металлов**									**432**		**108**	**72**	**24**	**12**	**324**													**12**								**12**				
281		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
282	1.50.1	Металлургия титана, магния и редких металлов									0						0																								
283		**По выбору студента**									**432**		**108**	**72**	**24**	**12**	**324**													**12**								**12**				
284	1.50.2	Металлургия магния		8							144		36	24	12		108								3					4								4				
285	1.50.3	Металлургия редких металлов		8							144		36	24		12	108								3					4								4				
286	1.50.4	Металлургия титана	8			8					144		36	24	12		108								3					4								4				
287	**М.1.51**	**Металлургия свинца**									**432**		**145**	**70**	**51**	**24**	**287**													**12**							**6**	**6**				
288		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
289	1.51.1	Металлургия свинца									0						0																								
290		**По выбору студента**									**432**		**145**	**70**	**51**	**24**	**287**													**12**							**6**	**6**				
291	1.51.2	Извлечение сопутствующих элементов при получении свинца		8							108		36	24		12	72								3					3								3				
292	1.51.3	Способы получения свинца как товарной продукции		8							108		24	12		12	84								2					3								3				
293	1.51.4	Технология и оборудование операций получения свинца	7		7						216		85	34	51		131							5						6							6					
294	**М.1.52**	**Основы профессиональных исследований**									**324**		**153**	**68**	**51**	**34**	**171**													**9**						**9**						
295		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
296	1.52.1	Основы профессиональных исследований									0						0																								
297		**По выбору студента**									**324**		**153**	**68**	**51**	**34**	**171**													**9**						**9**						
298	1.52.2	Коррозия и защита материалов		6							108		68	34	17	17	40						4							3						3						
299	1.52.3	Основы экспериментальных исследований и ИКТ	6			6					216		85	34	34	17	131						5							6						6						
300	**М.1.53**	**Основы профессиональных исследований**									**432**		**138**	**68**	**17**	**53**	**279**													**12**						**4**	**4**	**4**				
301		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
302	1.53.1	Основы профессиональных исследований									0						0																								
303		**По выбору студента**									**432**		**138**	**68**	**17**	**53**	**279**													**12**						**4**	**4**	**4**				
304	1.53.2	Моделирование процессов и объектов в металлургии	7								144		51	34		17	93							3						4							4					
305	1.53.3	Теоретические основы эксперимента	6								144		51	34	17		93						3							4						4						
306	1.53.4	Учебно-исследовательская работа студентов		8		8					144		36			36	93								3					4								4				
307	**М.1.54**	**Основы проектирования предприятия**									**432**		**123**	**65**	**58**		**279**													**12**							**6**	**6**				
308		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
309	1.54.1	Основы проектирования предприятия									0						0																								
310		**По выбору студента**									**432**		**123**	**65**	**58**		**279**													**12**							**6**	**6**				
311	1.54.2	Контроль и управление качеством продукции		8							108		36	24	12		57								3					3								3				
312	1.54.3	Производственная логистика	7			7					216		51	17	34		165							3						6							6					
313	1.54.4	Ресурсосбережение и экология производства		8							108		36	24	12		57								3					3								3				
314	**М.1.55**	**Теория теплотехнических процессов**									**432**		**187**	**119**	**51**	**17**	**245**													**12**					**8**	**4**						
315		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
316	1.55.1	Теория теплотехнических процессов									0						0																								
317		**По выбору студента**									**432**		**187**	**119**	**51**	**17**	**245**													**12**					**8**	**4**						
318	1.55.2	Газодинамика в металлургических агрегатах		5							108		51	34	17		57					3								3					3							
319	1.55.3	Тепло- и массообмен	5-6								324		136	85	34	17	188					4	4							9					5	4						
320	**М.1.56**	**Основы плавки и обработка расплавов**									**216**		**136**	**85**	**34**	**17**	**80**													**6**						**6**						
321		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								

322	1.56.1	Основы плавки и обработка расплавов									0						0																									
323		**По выбору студента**									**216**		**136**	**85**	**34**	**17**	**80**												**6**						**6**							
324	1.56.2	Получение и обработка расплавов		6		6					144		85	51	17	17	59						5						4						4							
325	1.56.3	Сплавы специального назначения, суперсплавы		6							72		51	34	17		21						3						2						2							
326	**М.1.57**	**Конструкции металлургических агрегатов**									**432**		**204**	**102**	**68**	**34**	**220**												**12**						**8**	**4**						
327		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																									
328	1.57.1	Конструкции металлургических агрегатов									0						0																									
329		**По выбору студента**									**432**		**204**	**102**	**68**	**34**	**220**												**12**						**8**	**4**						
330	1.57.2	Контрольно-измерительная аппаратура		7							144		68	34		34	76							4					4							4						
331	1.57.3	Элементы конструкции металлургических печей	6								288		136	68	68		144						8						8						8							
332	**М.1.58**	**Теория литейных процессов**									**324**		**102**	**51**	**17**	**34**	**222**												**9**					**9**								
333		**Контроль (По выбору студента)**									**36**		**0**				**36**												**1**					**1**								
334	1.58.1	Проект по модулю Теория литейных процессов							5		36		0				36												1					1								
335		**По выбору студента**									**288**		**102**	**51**	**17**	**34**	**186**												**8**					**8**								
336	1.58.2	Моделирование литейных процессов	5								108		34	17		17	74					2							3					3								
337	1.58.3	Теоретические основы литейного производства	5								180		68	34	17	17	112					4							5					5								
338	**М.1.59**	**Тепловая работа и проектирование элементов металлургических агрегатов**									**432**		**174**	**75**	**99**		**258**												**12**							**7**	**4**					
339		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**												**1**													
340	1.59.1	Проект по модулю Тепловая работа и проектирование элементов металлургических агрегатов							8		36						36												1													
341		**По выбору студента**									**396**		**174**	**75**	**99**		**222**												**11**							**7**	**4**					
342	1.59.2	Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей		8							144		72	24	48		72								6				4								4					
343	1.59.3	Тепловая работа металлургических печей	7			7					252		102	51	51		150							6					7							7						
344	**М.1.60**	**Теория порошковой металлургии, высокотемпературных соединений, покрытий**									**324**		**102**	**51**	**17**	**34**	**222**												**9**					**9**								
345		**Контроль (По выбору студента)**									**36**		**0**				**36**												**1**					**1**								
346	1.60.1	Проект по модулю Теория порошковой металлургии, высокотемпературных соединений, покрытий							5		36		0				36												1					1								
347		**По выбору студента**									**288**		**102**	**51**	**17**	**34**	**186**												**8**					**8**								
348	1.60.2	Основы теплопередачи при соединении и нанесении покрытий	5								108		34	17		17	74					2							3					3								
349	1.60.3	Теоретические основы высокотемпературных соединений, покрытий	5								180		68	34	17	17	112					4							5					5								
350	**М.1.61**	**Автоматизация и информатизация металлургических процессов**									**432**		**195**	**94**	**24**	**77**	**237**												**12**							**4**	**8**					
351		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																									
352	1.61.1	Автоматизация и информатизация металлургических процессов									0						0																									
353		**По выбору студента**									**432**		**195**	**94**	**24**	**77**	**237**												**12**							**4**	**8**					
354	1.61.2	Информационные технологии в металлургии		8							144		72	36		36	72								6				4								4					
355	1.61.3	Основы теории управления	7								144		51	34		17	93							3					4							4						
356	1.61.4	Управление металлургическими процессами	8								144		72	24	24	24	72								6				4								4					
357	**М.1.62**	**Технологии литейного производства**									**432**		**170**	**102**	**51**	**17**	**262**												**12**					**4**	**2**	**6**						
358		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**												**1**							**1**						
359	1.62.1	Проект по модулю Технологии литейного производства							7		36						36												1							1						
360		**По выбору студента**									**396**		**170**	**102**	**51**	**17**	**226**												**11**					**4**	**2**	**5**						
361	1.62.2	Специальные виды литья	7								180		85	51	34		95							5					5							5						
362	1.62.3	Технологии литья в песчаные формы	5	6	6						216		85	51	17	17	131					2	3						6					4	2							
363	**М.1.63**	**Проблемы экологии и энергосбережения в металлургии**									**324**		**153**	**68**	**51**	**34**	**162**												**9**					**3**	**3**	**3**						
364		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																									
365	1.63.1	Проблемы экологии и энергосбережения в металлургии									0						0																									
366		**По выбору студента**									**324**		**153**	**68**	**51**	**34**	**162**												**9**					**3**	**3**	**3**						
367	1.63.2	Теория и практика теплогенерации	5								108		51	34	17		57					3							3					3								
368	1.63.3	Теплоэнергетика металлургического предприятия		6							108		51	17	17	17	57						3						3						3							
369	1.63.4	Экологические проблемы металлургических предприятий		7							108		51	17	17	17	48							3					3							3						
370	**М.1.64**	**Технологии порошковой металлургии, высокотемпературных соединений, покрытий**									**432**		**170**	**102**	**34**	**34**	**262**												**12**					**4**	**2**	**6**						
371		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**												**1**							**1**						
372	1.64.1	Проект по модулю Технологии порошковой металлургии, высокотемпературных соединений, покрытий							7		36						36												1							1						
373		**По выбору студента**									**396**		**170**	**102**	**34**	**34**	**226**												**11**					**4**	**2**	**5**						

374	1.64.2	Технологии высокотемпературных соединений, покрытий	7								180		85	51	17	17	95							5						5							5							
375	1.64.3	Технологии порошковой металлургии	5	6	6						216		85	51	17	17	131					2	3							6						4	2							
376	**М.1.65**	**Проектирование цехов порошковой металлургии, высокотемпературных соединений, покрытий**									**432**		**192**	**84**	**84**	**24**	**240**													**12**								**12**							
377		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**													**1**								**1**							
378	1.65.1	Проект по модулю Проектирование цехов порошковой металлургии, высокотемпературных соединений, покрытий							8		36						36													1								1							
379		**По выбору студента**									**396**		**192**	**84**	**84**	**24**	**204**													**11**								**11**							
380	1.65.2	Оборудование и автоматизация производств высокотемпературных соединений, покрытий	8								144		72	36	36		72								6					4								4							
381	1.65.3	Проектирование процессов порошковой металлургии, высокотемпературных соединений, покрытий		8							108		72	36	36		36								6					3								3							
382	1.65.4	САПР высокотемпературных соединений, покрытий		8		8					144		48	12	12	24	96								4					4								4							
383	**М.1.66**	**Производство отливок из черных и цветных металлов**									**324**		**136**	**68**	**34**	**34**	**188**													**9**							**9**								
384		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																												
385	1.66.1	Производство отливок из черных и цветных металлов									0						0																												
386		**По выбору студента**									**324**		**136**	**68**	**34**	**34**	**188**													**9**							**9**								
387	1.66.2	Производство отливок из цветных сплавов		7							180		68	34	17	17	112							4						5								5							
388	1.66.3	Производство отливок из черных сплавов		7							144		68	34	17	17	76							4						4								4							
389	**М.1.67**	**Проектирование литейных производств**									**432**		**192**	**84**	**84**	**24**	**240**													**12**								**12**							
390		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**													**1**								**1**							
391	1.67.1	Проект по модулю Проектирование литейных производств							8		36						36													1								1							
392		**По выбору студента**									**396**		**192**	**84**	**84**	**24**	**204**													**11**								**11**							
393	1.67.2	Оборудование и автоматизация литейного производства	8								144		72	36	36		72								6					4								4							
394	1.67.3	Проектирование и реконструкция литейных цехов		8							108		72	36	36		36								6					3								3							
395	1.67.4	САПР литейной оснастки		8		8					144		48	12	12	24	96								4					4								4							
396	**М.1.68**	**Технологии специальных высокотемпературных покрытий**									**324**		**136**	**68**	**34**	**34**	**188**													**9**							**9**								
397		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																												
398	1.68.1	Технологии специальных высокотемпературных покрытий									0						0																												
399		**По выбору студента**									**324**		**136**	**68**	**34**	**34**	**188**													**9**							**9**								
400	1.68.2	Моделирование процессов соединений, покрытий		7							180		68	34	17	17	112							4						5								5							
401	1.68.3	Технологии наплавки и напыления		7							144		68	34	17	17	76							4						4								4							
402	**М.1.69**	**Теория обработки металлов давлением**									**648**		**306**	**136**	**119**	**51**	**342**													**18**						**6**	**5**	**7**							
403		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																												
404	1.69.1	Теория обработки металлов давлением									0						0																												
405		**По выбору студента**									**648**		**306**	**136**	**119**	**51**	**342**													**18**						**6**	**5**	**7**							
406	1.69.2	Механика обработки металлов давлением	6	5							252		119	51	51	17	133					2	5							7						2	5							
407	1.69.3	Механические свойства и модели разрушения		7							108		51	17	17	17	57							3						3								3							
408	1.69.4	Теория инженерного эксперимента		7							144		68	34	34		76							4						4								4							
409	1.69.5	Физические основы пластичности, прочности и разрушения	5								144		68	34	17	17	76					4								4						4								
410	**М.1.70**	**Основы процессов и оборудование цехов ОМД, контроль и управление**									**540**		**235**	**136**	**87**	**12**	**305**													**15**						**3**	**4**	**5**	**3**					
411		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																												
412	1.70.1	Основы процессов и оборудование цехов ОМД, контроль и управление									0						0																												
413		**По выбору студента**									**540**		**235**	**136**	**87**	**12**	**305**													**15**						**3**	**4**	**5**	**3**					
414	1.70.2	Контроль и управление техническими и технологическими системами	7	8							216		99	51	36	12	117							3	4					6								3	3						
415	1.70.3	Оборудование цехов обработки металлов давлением	6	7	7						216		102	68	34		114						4	2						6							4	2							
416	1.70.4	Основы технологических процессов обработки металлов давлением		5		5					108		34	17	17		74					2								3						3								
417	**М.1.71**	**Информационные технологии и моделирование процессов обработки металлов давлением**									**432**		**184**	**68**	**116**		**248**													**12**						**3**	**3**	**3**	**3**					
418		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																												
419	1.71.1	Информационные технологии и моделирование процессов обработки металлов давлением									0						0																												
420		**По выбору студента**									**432**		**184**	**68**	**116**		**248**													**12**						**3**	**3**	**3**	**3**					
421	1.71.2	Информационные технологии в ОМД		5							108		34	17	17		74					2								3						3								
422	1.71.3	Моделирование процессов и объектов ОМД		6							108		51	34	17		57						3							3							3							

423	1.71.4	САПР технологических процессов обработки металлов давлением	8	7							216		99	17	82		117							3	4					6							3	3						
424	**М.1.72**	**Основы проектирования металлургических предприятий**									**216**		**96**	**24**	**72**		**120**													**6**								**6**						
425		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
426	1.72.1	Основы проектирования металлургических предприятий									0						0																											
427		**По выбору студента**									**216**		**96**	**24**	**72**		**120**													**6**								**6**						
428	1.72.2	Проектирование цехов обработки металлов давлением		8							108		48	12	36		60								4					3								3						
429	1.72.3	Экологические проблемы в процессах обработки металлов давлением		8							108		48	12	36		60								4					3								3						
430	**М.1.73**	**Технология трубного производства**									**648**		**300**	**150**	**150**		**348**													**18**							**6**	**6**	**6**						
431		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**													**1**								**1**						
432	1.73.1	Проект по модулю Технология трубного производства							8		36						36													1								1						
433		**По выбору студента**									**612**		**300**	**150**	**150**		**312**													**17**							**6**	**6**	**5**						
434	1.73.2	Технология производства горячедеформированных труб	6								216		102	51	51		114						6							6							6							
435	1.73.3	Технология производства сварных и прессованных труб	8								180		96	48	48		84								8					5								5						
436	1.73.4	Технология производства холоднодеформированных труб	7								216		102	51	51		114							6						6								6						
437	**М.1.74**	**Технология прокатного производства**									**648**		**300**	**150**	**150**		**348**													**18**							**6**	**6**	**6**						
438		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**													**1**								**1**						
439	1.74.1	Проект по модулю Технология прокатного производства							8		36						36													1								1						
440		**По выбору студента**									**612**		**300**	**150**	**150**		**312**													**17**							**6**	**6**	**5**						
441	1.74.2	Технология листовой прокатки	7								216		102	51	51		114							6						6								6						
442	1.74.3	Технология производства специальных видов проката	8								180		96	48	48		84								8					5								5						
443	1.74.4	Технология сортовой прокатки	6								216		102	51	51		114						6							6							6							
444	**М.1.75**	**Технология кузнечно-штамповочного производства**									**648**		**300**	**116**	**184**		**348**													**18**							**6**	**6**	**6**						
445		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**													**1**								**1**						
446	1.75.1	Проект по модулю Технология кузнечно-штамповочного производства							8		36						36													1								1						
447		**По выбору студента**									**612**		**300**	**116**	**184**		**312**													**17**							**6**	**6**	**5**						
448	1.75.2	Технология горячей объемной штамповки	7								216		102	34	68		114							6						6								6						
449	1.75.3	Технология ковки	6								216		102	34	68		114						6							6							6							
450	1.75.4	Технология листовой штамповки	8								180		96	48	48		84								8					5								5						
451	**М.1.76**	**Технология пластической обработки цветных металлов**									**648**		**300**	**150**	**150**		**348**													**18**							**6**	**6**	**6**						
452		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**													**1**								**1**						
453	1.76.1	Проект по модулю Технология пластической обработки цветных металлов							8		36						36													1								1						
454		**По выбору студента**									**612**		**300**	**150**	**150**		**312**													**17**							**6**	**6**	**5**						
455	1.76.2	Технология прессования цветных металлов и некомпактных материалов	8								180		96	48	48		84								8					5								5						
456	1.76.3	Технология прокатки цветных металлов	6								216		102	51	51		114						6							6							6							
457	1.76.4	Технология холодной обработки цветных металлов	7								216		102	51	51		114							6						6								6						
458	**М.1.77**	**Технологии процессов обработки металлов давлением**									**648**		**300**	**150**	**150**		**348**													**18**							**6**	**6**	**6**						
459		**Контроль (По выбору студента)**									**36**						**36**													**1**								**1**						
460	1.77.1	Проект по модулю Технологии процессов обработки металлов давлением							8		36						36													1								1						
461		**По выбору студента**									**612**		**300**	**150**	**150**		**312**													**17**							**6**	**6**	**5**						
462	1.77.2	Специальные виды обработки металлов давлением	8								108		48	24	24		60								4					3								3						
463	1.77.3	Технологии процессов ковки и штамповки	7								144		68	34	34		76							4						4								4						
464	1.77.4	Технология прессования и волочения		7-8							144		82	41	41		62							2	4					4								2	2					
465	1.77.5	Технология прокатки	6								216		102	51	51		114						6							6							6							
466	**М.1.78**	**Структура и свойства металлов и сплавов**									**756**		**323**	**187**	**34**	**102**	**433**													**21**						**9**	**12**							
467		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																											
468	1.78.1	Структура и свойства металлов и сплавов									0						0																											
469		**По выбору студента**									**756**		**323**	**187**	**34**	**102**	**433**													**21**						**9**	**12**							
470	1.78.2	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	5			5					216		85	51	34		131					5								6						6								
471	1.78.3	Механические свойства металлов	6								216		102	51		51	114						6							6							6							
472	1.78.4	Теоретические основы коррозии и защиты металлов		5							108		51	34		17	57					3								3						3								
473	1.78.5	Физические свойства металлов	6								216		85	51		34	131						5							6							6							

474	**М.1.79**	**Теория и практика термической обработки металлов**									**540**		**221**	**102**	**17**	**102**	**319**												**15**						**3**	**6**	**6**				
475		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
476	1.79.1	Теория и практика термической обработки металлов									0						0																								
477		**По выбору студента**									**540**		**221**	**102**	**17**	**102**	**319**												**15**						**3**	**6**	**6**				
478	1.79.2	Специальные стали и сплавы	7			7					216		102	51	17	34	114							6					6							6					
479	1.79.3	Теория термической обработки	6	5							324		119	51		68	205					2	5						9						3	6					
480	**М.1.80**	**Методология исследований металлов, сплавов и изделий из них**									**648**		**227**	**70**		**157**	**421**												**18**								**9**	**9**			
481		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
482	1.80.1	Методология исследований металлов, сплавов и изделий из них									0						0																								
483		**По выбору студента**									**648**		**227**	**70**		**157**	**421**												**18**								**9**	**9**			
484	1.80.2	Рентгеноструктурный анализ	7								216		68	34		34	148							4					6							6					
485	1.80.3	Спецпрактикум		7-8							216		87			87	129							3	3				6								3	3			
486	1.80.4	Электронная микроскопия	8								216		72	36		36	144								6				6									6			
487	**М.1.81**	**Оборудование и технологические процессы термической обработки**									**540**		**248**	**118**	**36**	**94**	**292**												**15**								**5**	**10**			
488		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																								
489	1.81.1	Оборудование и технологические процессы термической обработки									0						0																								
490		**По выбору студента**									**540**		**248**	**118**	**36**	**94**	**292**												**15**								**5**	**10**			
491	1.81.2	Оборудование термических цехов	7								180		68	34		34	112							4					5								5				
492	1.81.3	САПР термообработки		8							108		60	24	36		48								5				3									3			
493	1.81.4	Технология термической обработки	8		8						252		120	60		60	132								10				7									7			
494	**М.1.83**	**Майноры 1**									**216**		**68**	**68**			**148**												**6**							**3**	**3**				
495		**По выбору студента**									**216**		**68**	**68**			**148**												**6**							**3**	**3**				
496	1.83.1	Майнор 1		6							108		34	34			74						2						3							3					
497	1.83.2	Майнор 2		7							108		34	34			74							2					3								3				
498	**М.1.84**	**Майноры 2**									**216**		**68**	**68**			**148**												**6**							**3**	**3**				
499		**По выбору студента**									**216**		**68**	**68**			**148**												**6**							**3**	**3**				
500	1.84.1	Майнор 1		6-7							216		68	68			148						2	2					6							3	3				
501	**Б2**	**Практики**									**468**		**0**				**468**												**13**					**3**		**7**		**3**			
502	**М.2.1**	**Практики**									**468**		**0**				**468**												**13**					**3**		**7**		**3**			
503		**Контроль (Вариативная часть ВУЗа)**									**0**						**0**																								
504	2.1.1	Практики									0						0																								
505		**Вариативная часть ВУЗа**									**468**		**0**				**468**												**13**					**3**		**7**		**3**			
506	2.1.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		6							252		0				252												7							7					
507	2.1.3	Преддипломная практика		8							108		0				108												3									3			
508	2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		4							108		0				108												3					3							
509	**Б4**	**Факультативы**									**1584**		**312,9**	**105**	**208**		**1271**												**44**		**3**	**3**				**8**	**19**	**11**			
510	**М.4.1**	**Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса**									**216**		**92**	**45**	**47**		**124**												**6**							**1**	**4**	**1**			
511		**Контроль (По выбору студента)**									**0**		**0**				**0**																								
512	4.1.1	Проект по модулю "Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса"							8		0		0				0																								
513		**По выбору студента**									**216**		**92**	**45**	**47**		**124**												**6**							**1**	**4**	**1**			
514	4.1.2	Бережливое производство		7							108		34	17	17		74							2					3								3				
515	4.1.3	Жизненный цикл инженерной продукции и PLM		7							36		17	8	9		19							1					1								1				
516	4.1.4	Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития		8							36		24	12	12		12								2				1									1			
517	4.1.5	Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности		6							36		17	8	9		19						1						1							1					
518	**М.4.2**	**Интеллектуальные мехатронные системы**									**720**		**105,5**	**31**	**75**		**614,5**												**20**							**7**	**8**	**5**			
519		**Контроль (По выбору студента)**									**360**		**37,5**		**38**		**322,5**												**10**								**5**	**5**			
520	4.2.1	Проект по модулю "Интеллектуальные мехатронные системы"							8	7	360		37,5		38		322,5							1,5	1				10								5	5			
521		**По выбору студента**									**360**		**68**	**31**	**37**		**292**												**10**							**7**	**3**				
522	4.2.2	Интеллектуальные мехатронные системы		6							180		34	17	17		146						2						5							5					
523	4.2.3	Информационные системы в мехатронике и робототехнике		6							72		17	7	10		55						1						2							2					

524	4.2.4	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем		7							108		17	7	10		91							1						3							3					
525	**М.4.3**	**Автоматизация машиностроительного производства**									**432**		**71,5**	**17**	**54**		**360,5**													**12**							**7**	**5**				
526		**Контроль (По выбору студента)**									**360**		**37,5**		**38**		**322,5**													**10**							**5**	**5**				
527	4.3.1	Проект по модулю «Автоматизация технологических процессов		7					8		360		37,5		38		322,5							1,5	1					10							5	5				
528		**По выбору студента**									**72**		**34**	**17**	**17**		**38**													**2**							**2**					
529	4.3.2	Автоматизация технологических процессов		7							72		34	17	17		38							2						2							2					
530	**М.4.4**	**Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья**									**216**		**43,86**	**12**	**32**		**172,1**													**6**		**3**	**3**									
531		**Контроль (По выбору студента)**									**0**						**0**																									
532	4.4.1	Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья									0						0																									
533		**По выбору студента**									**216**		**43,86**	**12**	**32**		**172,1**													**6**		**3**	**3**									
534	4.4.2	Основы личностного роста		1							108		21,93	6	16		86,07	1,3												3		3										
535	4.4.3	Развитие ресурсов организма		2							108		21,93	6	16		86,07		1,3											3			3									

Начальник отдела проектирования образовательных программ
и организации учебного процесса

Р.Х.Токарева

Директор института

Руководитель образовательной программы