

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол №

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



**2.15.04.02**

2.15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль): Инновация и рынок машин и оборудования

Кафедра: Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Факультет: Инженерно-технический

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок получения образования: <i>2г</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1026 от 14.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+		научно-исследовательский
+	+	педагогический

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОП и МКО


Начальник УАП и СКО


Директор ИТИ

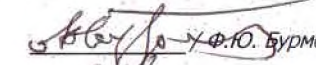
Зав. кафедрой АТПК

Рук. магистерской программы


Разработчик


 / Л.В. Скитская /

 / А.В. Топор /

 / Ф.Ю. Бурменко /

 / В.Г. Звонкий /

 / В.Г. Звонкий /

 / В.Г. Звонкий /





# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор

С.И. Берил

" 20 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол №

по программе магистратуры

**2.15.04.02**

2.15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программа магистратуры: Инновация и рынок машин и оборудования

Кафедра: Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Факультет: Инженерно-технический

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок получения образования: <i>2г</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1026 от 14.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	педагогический

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОП и МКО

*[Signature]* / Л.В. Скитская /

Начальник УАП и СКО

*[Signature]* / А.В. Топор /

Директор ИТИ

*[Signature]* / Ф.Ю. Бурменко /

Зав. кафедрой АТПК

*[Signature]* / В.Г. Звонкий /

Рук. магистерской программы

*[Signature]* / В.Г. Звонкий /

Разработчик

*[Signature]* / В.Г. Звонкий /

**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	24-31		
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	*	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у
II	*																																																						

**Сводные данные**

	Курс 1			Курс 2			Итого	
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего		
у	Теоретическое обучение и практики	18 5/6	18 1/6	37	15	15	52	
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	2	3 2/6	1 2/6	1 2/6	4 4/6	
Н	Научно-исслед. работа				2	6	8	
П	Производственная практика				2	2	2	
Пд	Преддипломная практика				8	8	8	
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	6	
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	5/6 (5 дн)	5/6 (5 дн)	1 4/6 (10 дн)	5/6 (5 дн)	1 4/6 (10 дн)	3 2/6 (20 дн)	
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23 1/6	28 5/6	52	
Студентов								
Групп								



Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов						Курс 1										
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1					Семестр 2					
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>							80	80		2880	2880	678	1950	252	28	92	36	156	652	72	28	74	36	178	612	108
<b>Обязательная часть</b>							60	60		2160	2160	522	1494	144	25	84	36	132	612	36	18	50	36	112	378	72
+	Б1.0.01	История и философия науки			1			3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72						
+	Б1.0.02	Методика и методология научного исследования			1			3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72						
+	Б1.0.03	Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве		1				4	4	36	144	144	36	108		4	12		24	108						
+	Б1.0.04	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности	2					4	4	36	144	144	34	74	36						4	10		24	74	36
+	Б1.0.05	Математические методы в инженерии			1			4	4	36	144	144	36	108		4	12		24	108						
+	Б1.0.06	Педагогика высшей школы (Технология профессионально-ориентированного обучения)		1				4	4	36	144	144	36	108		4	12		24	108						
+	Б1.0.07	Промышленный менеджмент и маркетинг в сфере инновационных технологий	1		2	2		8	8	36	288	288	70	182	36	5	12		24	108	36	3	10		24	74
+	Б1.0.08	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения (Энергетический аудит)			3			8	8	36	288	288	36	252												
+	Б1.0.09	Разработка и обоснование проектов промышленного бизнеса			2			3	3	36	108	108	34	74							3	10		24	74	
+	Б1.0.10	Разработка эскизных, технических и рабочих проектов, объектов и систем.	3	2			3	12	12	36	432	432	70	326	36						3	10		24	74	
+	Б1.0.11	Техническая эстетика в отрасли		2				2	2	36	72	72	26	46							2	10		16	46	
+	Б1.0.ДВ.01	<b>Деловой Иностраннный язык</b>	2					5	5		180	180	72	72	36	2		36		36	3		36		36	36
+	Б1.0.ДВ.01.01	Деловой Иностраннный язык (Английский язык)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2		36		36	3		36		36	36
-	Б1.0.ДВ.01.02	Деловой Иностраннный язык (Немецкий язык)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2		36		36	3		36		36	36
-	Б1.0.ДВ.01.03	Деловой Иностраннный язык (Французский язык)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2		36		36	3		36		36	36
-	Б1.0.ДВ.01.04	Деловой Иностраннный язык (Испанский язык)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2		36		36	3		36		36	36
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							20	20		720	720	156	456	108	3	8		24	40	36	10	24		66	234	36
+	Б1.В.01	Теоретические основы электрохимических и электрофизических методов обработки материалов	1	2				5	5	36	180	180	62	82	36	3	8		24	40	36	2	8		22	42
+	Б1.В.02	Современное оборудование в производствах	2					6	6	36	216	216	28	152	36						6	8		20	152	36
+	Б1.В.03	Современные педагогические технологии в системе профессионального образования		2				2	2	36	72	72	32	40							2	8		24	40	



Курс 2											Закрепленная кафедра						
Семестр 3						Семестр 4					Код	Наименование	Компетенции				
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль			
24	36		70	686	72												
17	16		56	504	36												
													29	Философии	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-3опк-1		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-3; ИД-1ук-6; ИД-2ук-6; ИД-3ук-6; ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк-6; ИД-1опк-13; ИД-2опк-13; ИД-3		
													33	Машиноведения и технологического оборудования	ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-5; ИД-2опк-5; ИД-3опк-5; ИД-1опк-12; ИД-2опк-12; ИД-3		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-14; ИД-2опк-14; ИД-3опк-14		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3		
8	8		28	252									30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-7; ИД-2опк-7; ИД-3опк-7; ИД-1опк-11; ИД-2опк-11; ИД-3		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-3опк-2; ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк		
9	8		28	252	36								30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-4; ИД-2опк-4; ИД-3опк-4; ИД-1опк-10; ИД-2опк-10; ИД-3		
													30	Автоматизированных технологий и	ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9		
															<b>ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД</b>		
													45	Иностранных языков	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3		
													45	Иностранных языков	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3		
													45	Иностранных языков	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3		
													45	Иностранных языков	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3		
7	20		14	182	36												
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1пк-2; ИД-2пк-2; ИД-3пк-2		
													30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-6; ИД-1пк-4; ИД-2пк-4; ИД-3пк-4		





Курс 2						Закрепленная кафедра								
Семестр 3					Семестр 4									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
7	20		14	182	36							30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-1пк-1; ИД-2пк-1; ИД-3пк-1
6			60	156		21			60	696				
6			60	156		9			30	294				
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-5; ИД-2опк-5; ИД-3опк-5; ИД-1опк-12; ИД-2опк-12; ИД-3опк-13; ИД-3опк-13
3			30	78		9			30	294		30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк-1; ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-3опк-5; ИД-3опк-5; ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк-6; ИД-1опк-7; ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9; ИД-1опк-11; ИД-2опк-11; ИД-3опк-11; ИД-3опк-12; ИД-1опк-13; ИД-2опк-13; ИД-3опк-13; ИД-1опк-14; ИД-
3			30	78								30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-3опк-2; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-4; ИД-3опк-4; ИД-1опк-5; ИД-2опк-5; ИД-3опк-5; ИД-1опк-8; ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9; ИД-1опк-10; ИД-2опк-10; ИД-3опк-10; ИД-3опк-11
						12			30	402				
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-3; ИД-2ук-3; ИД-3ук-3; ИД-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-1ук-6; ИД-2ук-6; ИД-3ук-6; ИД-3опк-1; ИД-1опк-14; ИД-2опк-14; ИД-3опк-14; ИД-1пк-4; ИД-2-
						12			30	402		30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-3; ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-3ук-6; ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк-1; ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3; ИД-1опк-4; ИД-2опк-4; ИД-3опк-4; ИД-1опк-5; ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк-6; ИД-1опк-7; ИД-2опк-7; ИД-3опк-8; ИД-3опк-8; ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9; ИД-1опк-10; ИД-1опк-11; ИД-2опк-11; ИД-3опк-11; ИД-1опк-12; ИД-2опк-12; ИД-3опк-13; ИД-3опк-13; ИД-1опк-14; ИД-2опк-14; ИД-3опк-14; ИД-1пк-1; ИД-1пк-2; ИД-2пк-2; ИД-3пк-2; ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3; ИД-4
						9			30	294				





Курс 2						Закрепленная кафедра								
Семестр 3					Семестр 4									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
						9			30	294		30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-3; ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; 3ук-6; ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк-1; ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3; ИД-1опк-4; ИД-2опк-4; ИД-3опк-4; ИД-1опк-5; ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк-6; ИД-1опк-7; ИД-2опк-7; ИД-3опк-8; ИД-3опк-8; ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9; ИД-1опк-10; ИД-1опк-11; ИД-2опк-11; ИД-3опк-11; ИД-1опк-12; ИД-2опк-12; ИД-3опк-13; ИД-3опк-13; ИД-1опк-14; ИД-2опк-14; ИД-3опк-14; ИД-1пк-1; ИД-1пк-2; ИД-2пк-2; ИД-3пк-2; ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3; ИД-4
2			24	48										
2			24	48										<b>ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-</b>
2			24	48								30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3
2			24	48								30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр								
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Академических часов						з.е.	Неделя														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Конт роль	Всего										
ИТОГО (с факультативами)				1080							30	20 1/6		1080							30	20 1/6		2160							60	40 2/6										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080							30			1080							30			2160						60												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53.6										53.6										53.6																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54										54										54																		
	Аудиторная нагрузка			16.7										17.6										17.2																		
	Контактная работа			16.7										17.6										17.2																		
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1080	314	92	36	186	694	72	30	ТО: 18 5/6 Э: 1 1/3		1080	318	74	36	208	654	108	30	ТО: 18 1/6 Э: 2		2160	632	166	72	394	1348	180	60	ТО: 37 Э: 3 1/3										
1	Б1.0.01	История и философия науки	ЗаО	108	36	18		18	72		3												ЗаО	108	36	18		18	72		3	29	1									
2	Б1.0.02	Методика и методология научного исследования	ЗаО	108	36	18		18	72		3												ЗаО	108	36	18		18	72		3	30	1									
3	Б1.0.03	Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве	Эа	144	36	12		24	108		4												Эа	144	36	12		24	108		4	30	1									
4	Б1.0.04	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности										Эк	144	34	10		24	74	36	4			Эк	144	34	10		24	74	36	4	33	2									
5	Б1.0.05	Математические методы в инженерии	ЗаО	144	36	12		24	108		4												ЗаО	144	36	12		24	108		4	30	1									
6	Б1.0.06	Педагогика высшей школы (Технология профессионально-ориентированного обучения)	Эа	144	36	12		24	108		4												Эа	144	36	12		24	108		4	30	1									
7	Б1.0.07	Промышленный менеджмент и маркетинг в сфере инновационных технологий	Эк	180	36	12		24	108	36	5		ЗаО КП	108	34	10		24	74		3		Эк ЗаО (КП)	288	70	22		48	182	36	8	30	12									
8	Б1.0.09	Разработка и обоснование проектов промышленного бизнеса											ЗаО	108	34	10		24	74		3		ЗаО	108	34	10		24	74		3	30	2									
9	Б1.0.10	Разработка эскизных, технических и рабочих проектов, объектов и систем.											Эа	108	34	10		24	74		3		Эа	108	34	10		24	74		3	30	23									
10	Б1.0.11	Техническая эстетика в отрасли											Эа	72	26	10		16	46		2		Эа	72	26	10		16	46		2	30	2									
11	Б1.0.ДВ.01.01	Деловой Иностранный язык (Английский язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36		36	36	3		Эк	180	72		72		72	36	5	45	12									
12	Б1.0.ДВ.01.02	Деловой Иностранный язык (Немецкий язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36		36	36	3		Эк	180	72		72		72	36	5	45	12									
13	Б1.0.ДВ.01.03	Деловой Иностранный язык (Французский язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36		36	36	3		Эк	180	72		72		72	36	5	45	12									
14	Б1.0.ДВ.01.04	Деловой Иностранный язык (Испанский язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36		36	36	3		Эк	180	72		72		72	36	5	45	12									
15	Б1.В.01	Теоретические основы электрохимических и электрофизических методов обработки материалов	Эк	108	32	8		24	40	36	3		Эа	72	30	8		22	42		2		Эк Эа	180	62	16		46	82	36	5	30	12									
16	Б1.В.02	Современное оборудование в производствах											Эк	216	28	8		20	152	36	6		Эк	216	28	8		20	152	36	6	30	2									
17	Б1.В.03	Современные педагогические технологии в системе профессионального образования											Эа	72	32	8		24	40		2		Эа	72	32	8		24	40		2	30	2									
18	Б2.0.01(У)	Ознакомительная практика	ЭаО	72	30			30	42		2												ЭаО	72	30			30	42		2	30	1									
19	Б2.В.01(У)	Педагогическая практика											ЭаО	72	30			30	42		2		ЭаО	72	30			30	42		2	30	2									
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(2) Эа(2) ЭаО(4)										Эк(3) Эа(4) ЭаО(3) КП										Эк(5) Эа(6) ЭаО(7) КП																			
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																							
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																							
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										8										10									





Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-1ук-3; ИД-2ук-3; ИД-3ук-3; ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-1ук-6; ИД-2ук-6; ИД-3ук-6; ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк-1; ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-3опк-2; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3; ИД-1опк-4; ИД-2опк-4; ИД-3опк-4; ИД-1опк-5; ИД-2опк-5; ИД-3опк-5; ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк-6; ИД-1опк-7; ИД-2опк-7; ИД-3опк-7; ИД-1опк-8; ИД-2опк-8; ИД-3опк-8; ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9; ИД-1опк-10; ИД-2опк-10; ИД-3опк-10; ИД-1опк-11; ИД-2опк-11; ИД-3опк-11; ИД-1опк-12; ИД-2опк-12; ИД-3опк-12; ИД-1опк-13; ИД-2опк-13; ИД-3опк-13; ИД-1опк-14; ИД-2опк-14; ИД-3опк-14; ИД-1пк-1; ИД-2пк-1; ИД-3пк-1; ИД-1пк-2; ИД-2пк-2; ИД-3пк-2; ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3; ИД-1пк-4; ИД-2пк-4; ИД-3пк-4
Б1.О	Обязательная часть	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-1ук-3; ИД-2ук-3; ИД-3ук-3; ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-1ук-6; ИД-2ук-6; ИД-3ук-6; ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк-1; ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-3опк-2; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3; ИД-1опк-4; ИД-2опк-4; ИД-3опк-4; ИД-1опк-5; ИД-2опк-5; ИД-3опк-5; ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк-6; ИД-1опк-7; ИД-2опк-7; ИД-3опк-7; ИД-1опк-8; ИД-2опк-8; ИД-3опк-8; ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9; ИД-1опк-10; ИД-2опк-10; ИД-3опк-10; ИД-1опк-11; ИД-2опк-11; ИД-3опк-11; ИД-1опк-12; ИД-2опк-12; ИД-3опк-12; ИД-1опк-13; ИД-2опк-13; ИД-3опк-13; ИД-1опк-14; ИД-2опк-14; ИД-3опк-14
Б1.О.01	История и философия науки	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк-1
Б1.О.02	Методика и методология научного исследования	ИД-1ук-1; ИД-2ук-1; ИД-3ук-1; ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-1ук-3; ИД-2ук-3; ИД-3ук-3; ИД-1ук-6; ИД-2ук-6; ИД-3ук-6; ИД-1опк-1; ИД-2опк-1; ИД-3опк-1
Б1.О.03	Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве	ИД-1опк-6; ИД-2опк-6; ИД-3опк-6; ИД-1опк-13; ИД-2опк-13; ИД-3опк-13
Б1.О.04	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности	ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9
Б1.О.05	Математические методы в инженерии	ИД-1опк-5; ИД-2опк-5; ИД-3опк-5; ИД-1опк-12; ИД-2опк-12; ИД-3опк-12
Б1.О.06	Педагогика высшей школы (Технология профессионально-ориентированного обучения)	ИД-1опк-14; ИД-2опк-14; ИД-3опк-14
Б1.О.07	Промышленный менеджмент и маркетинг в сфере инновационных технологий	ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3
Б1.О.08	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения (Энергетический аудит)	ИД-1опк-7; ИД-2опк-7; ИД-3опк-7; ИД-1опк-11; ИД-2опк-11; ИД-3опк-11
Б1.О.09	Разработка и обоснование проектов промышленного бизнеса	ИД-1опк-2; ИД-2опк-2; ИД-3опк-2; ИД-1опк-8; ИД-2опк-8; ИД-3опк-8
Б1.О.10	Разработка эскизных, технических и рабочих проектов, объектов и систем.	ИД-1опк-4; ИД-2опк-4; ИД-3опк-4; ИД-1опк-10; ИД-2опк-10; ИД-3опк-10
Б1.О.11	Техническая эстетика в отрасли	ИД-1опк-9; ИД-2опк-9; ИД-3опк-9
Б1.О.ДВ.01	Деловой Иностранный язык	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3
Б1.О.ДВ.01.01	Деловой Иностранный язык (Английский язык)	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3
Б1.О.ДВ.01.02	Деловой Иностранный язык (Немецкий язык)	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3
Б1.О.ДВ.01.03	Деловой Иностранный язык (Французский язык)	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3
Б1.О.ДВ.01.04	Деловой Иностранный язык (Испанский язык)	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1опк-3; ИД-2опк-3; ИД-3опк-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-1ук-6; ИД-2ук-6; ИД-3ук-6; ИД-1ук-7; ИД-2ук-7; ИД-3ук-7; ИД-1пк-1; ИД-2пк-1; ИД-3пк-1; ИД-1пк-2; ИД-2пк-2; ИД-3пк-2; ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3; ИД-1пк-4; ИД-2пк-4; ИД-3пк-4
Б1.В.01	Теоретические основы электрохимических и электрофизических методов обработки материалов	ИД-1пк-3; ИД-2пк-3; ИД-3пк-3
Б1.В.02	Современное оборудование в производствах	ИД-1пк-2; ИД-2пк-2; ИД-3пк-2
Б1.В.03	Современные педагогические технологии в системе профессионального образования	ИД-1ук-4; ИД-2ук-4; ИД-3ук-4; ИД-1ук-5; ИД-2ук-5; ИД-3ук-5; ИД-1ук-6; ИД-2ук-6; ИД-3ук-6; ИД-1пк-4; ИД-2пк-4; ИД-3пк-4
Б1.В.04	Организация и управление жизненным циклом наукоемкой продукции	ИД-1ук-2; ИД-2ук-2; ИД-3ук-2; ИД-1пк-1; ИД-2пк-1; ИД-3пк-1





Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Высшее образование - специалитет, магистратура
С/01.6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
ТД.1	Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике	УК-1; ОПК-1; ПК-1	
ТД.2	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме	УК-2; ОПК-1; ОПК-6; ПК-3	
ТД.3	Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования	УК-3; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ПК-3	
У.1	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	УК-2; ОПК-4; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-13; ПК-1	
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-9; ОПК-12; ПК-3	
Зн.1	Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний	УК-3; ОПК-3; ПК-3	
Зн.2	Методы проведения исследований и разработок	ОПК-4; ОПК-7; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12	
Зн.3	Средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок	УК-6; ОПК-6; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-14	
Др.1	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	УК-4; УК-5; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-14; ПК-2; ПК-4	

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				112	144	122	60	30	30	62	32	30
Итого по ОП (без факультативов)				110	134	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	75%	25%	0%	80	90	80	56	28	28	24	24	
Обязательная часть				42	70	60	43	25	18	17	17	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				20	46	20	13	3	10	7	7	
Практика	55%	45%	0%	21	35	31	4	2	2	27	6	21
Обязательная часть				8	17	17	2	2		15	6	9
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				13	18	14	2		2	12		12
Государственная итоговая аттестация				9	9	9				9		9
Факультативные дисциплины				2	10	2				2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.4	-	53.6	53.6	-	52.8	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.2	-	16.7	17.6	-	7.1	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					678	-	284	288	-	106	
	Блок Б2					180	-	30	30	-	60	60
	Блок Б3					30	-			-		30
	Блок ФТД					24	-			-	24	
	Итого по всем блокам					912	-	314	318	-	190	90
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	2	2	
	ЗАЧЕТ (За)						6	2	4			
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						7	4	3	5	3	2
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.8%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						64.2%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						23.54%						