#### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"

Институт химического и нефтяного машиностроения

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Юшко С.В.

2018 2

**УТВЕРЖДАЮ** 

План одобрен Ученым советом вуза Протокол № \*

om 04.06.2018

15.03.02

Виды профессиональной деятельности

научно-исследовательская;
 проектно-конструкторская;
 производственно-технологическая;

подготовки бакалавров

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль: Компрессорные машины и установки

 Кафедра:
 Компрессорных машин и установок

 Факультет:
 ЭМТО

 Квалификация: бакалавр
 Год начала подготовки
 2018

 Программа подготовки: академ. бакалавриат
 (по учебному плану)

 Форма обучения: очная
 Образовательный стандарт
 1170

 Срок обучения: 4г
 20.10.2015

#### СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УМУ

Начальник УМЦ

Декан

Зав.кафедрой

Ответственный за направление

Ответственный за ООП

Разработчик

/ Бурмистров А.В./

/ Ежкова Г.О./

/ Китаева Л.А./

/ Хамидуллин М.С./

/ Сагбиев И.Р./

/ Поникаров С.И./

/ Максимов Т.В./

/ Максимов Т.В./

# 1. Календарный учебный график

Mec	(	Сент	ябрь	,	5	Он	тябр	ЭЬ	2		Нояб	брь		Į	Цека	брь		<b>.</b>	Янв	зарь			Фе	врал	٦ь	1		Map	т		2	Аг	трель	T.,		М	ай			Ию	НЬ		2	И	1юль	0	2		Авг	уст	
Числа	1-7	1 1	15 - 21	22 - 28	29 -	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -	3-9		- ( )	24 - 30	1-7	8 - 14	- (	22 - 28	٧	71		19 - 25	7	1.1	71	16 - 22		_'. I	9 - 15	16 - 22		٠, ١		13 - 19	~	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	٠ ا	71		22 - 28	7	6 - 12	- 1	20 - 26	27 -:			17 - 23	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 1	8 1	9 2	20 2	21 2	22 2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33 3	4 35	36	37	38	39	40	41	42 4	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																		-	= 3	Э 3	∋ :	Э	К																		Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К
II																		-	= 3	Э 3	∋ :	Э	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
III																		-	= 3	э 3	∋ I	К	К																		Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К
IV																		-	= 3	Э 3	∋ :	Э	К										Э 3	ЭП	П	П	П	Д	Д	Д	Д.	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

### 2. Сводные данные

			Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	VIIOIO									
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	9	27	135
Э	Экзаменационные сессии	3	2	5	3	3	6	2	2	4	3	2	5	20
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика								4	4		4	4	8
Д	Выпускная квалификационная работа											6	6	6
К	Каникулы	1	7	8	1	8	9	2	5	7	1	8	9	33
Ито	го	22	29	51	22	29	51	22	29	51	22	29	51	204
Студ	ентов													
Груг	ın													

		Формы кон	троля		Bce	его часов			3ET														Pac	спределень	ие по курс	ам и семестр	ам													9 9
Индекс Н		3 0 -			9H 90	в том из них		Т.	1.1		Семест	р 1 [18 нед]	Ку	oc 1	Семестр 2 [	18 нед]			еместр 3 [	18 нед]	Kypc 2		естр 4 [18	нед]		Семе	стр 5 [18		ypc 3	Семестр (	5 [18 нед	J		Семестр 7 [18	нед]	Kypc 4	Семе	естр 8 [9 нед]		ной фор асов в ой форм
индекс: г	паименование	Зачеты	Курсовы про екть Курсовы работы	По По ЗЕТ план	Контают, р по учеб. з	ж Лаб	Пр	Контрол	Экспе ртное Фа	Лек	Лаб Пр	СР	SET SET	Лек Лаб	пр	Контроль	3ET	Лек Лаб	Пр	Контроль	3ET J	Іек Лаб	Пр СР	Контроль	ЗЕТ Ле	ж Лаб	Пр СР	SET SET	Лек .	Паб Пр	СР	SET SET	Лек Ла	6 Пр СР	Kontipole 3E	т Лек	Лаб П	Kontipons	3ET	Итого ч Итого ч электронн Закрепи
4 Итого		29 51 1																	===																					
6 Итого по ООП (без с 8 Б=58% В=42% ДВ		29 49 1	3 2	8968 8968	3568 111 44% 319					40 150	120 216	468 1	44 29	138 96	252 4	108	31	135 135	216 4	86 162	30 1	98 135	153 486	162	30 13	2 189 1	83 432	108 27	153	198 121	432	108 33	162 14	4 126 504	144 3	0 45	81 9	90 261 63	30	686
9 Итого по блоку Б1 11 Б=58% В=42% ДВ		29 49 1	3 2	8104 8104	3568 111 44% 319					16 150	120 216	468 1	44 29	138 96	252 4	108	28	135 135	216 4	86 162	30 1	98 135	153 486	162	30 13	2 189 1	183 432	108 27	153	198 121	432 1	108 27	162 14	4 126 504	144 3	0 45	81 9	0 261 63	15	686
12 Б1 Дисциплины (модул	-(0. 2) 02:5:0	29 49 1	3 2		3568 111	13 1098	1357 3	537 999	216 21		120 216	468 1	44 29	138 96	252 4	108	28	135 135	216 4	86 162	30 1	98 135	153 486	162	30 13	2 189 1	183 432	108 27	153	198 121	432	108 27	162 14	4 126 504	144 3	0 45	81 9	0 261 63	15	686
14 Б1.Б Базовая часть 15 Б1.Б.1 История		17 24 1 1							125 12 3 3			450 1 54	44 28		198 4	168 108	28	108 63	126 3	33 126	21 1	26 117	72 342	135	22 36	5 54	72 198	10	9	27	72	3	36 36	36 108	36 7	18	18 5	54 99 27	6	322 20 11
18		2 B T.4.	. часов в инт. ф	108 108	36 12	2		36 36	3 3	<u>2</u>	18	++	+	12	24	36 36	3	-	$\vdash$	+	-	+	-	+		++			+				$\vdash$		++			++		14 68
21		8 T.4. 3 124-8	. часов в инт. ф	дорме: 324 324	14 2 144		12 144	144 36	9 9	9	18	18	1	2	12 18	18	1	-	18	18 36	2	+	18 18	+	1	+	18 18	1		18	18	1		18 18	1		1	18 18	1	80 17
22 Б1.Б.3 Иностранный язык 24 Экономика и управл	ление машиностроительным	B T.4.	. часов в инт. ф	борме:	80	3	80 18	36 36	3 3	3	10	H			10				10				10		-	$\Box$	10		$\mathbf{H}$	10			18	10 18 36	36 3		1	10		12 80
25 производством	остис нашиностроительный		часов в инт. ф	борме:	12 2 225 99	.	10		16 1		36	108	36 6	36	54 1	26	6	27	36	54 27	4												2	10				44		16 9
28 Б1.Б.5 Математика		B T.4.	. часов в инт. ф	борме:	16 <u>6</u>		10		T '	2		54		2 36 24	4			<u>2</u> 18	<u>6</u>	15 27	2					Ħ														16 66
31 Б1.Б.6 Физика			часов в инт. ф	борме:	16 6		10			2				2	10	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		2	10		_																	##		
33 51.5.7 Xumus		1 8 7.4.	часов в инт. ф	борме:	72 24 14 2	12		72 36		2	30 18 12	72	36 5		$\pm \pm$	+			$\Box$	$\pm$	_	$\pm$	$\pm$		+				+		#							#	H	14 32
36 37 Б1.Б.8 Экология		B T.4.	. часов в инт. ф	ворме:										$\perp$	$\pm \pm$	$\pm$			$\Box$	$\pm$		$\perp$	$\pm$	$\Box$	18	3 36	54	3	$\Box$			$\perp$						井	Н	43
39 40 Б1.Б.9 Информационные те	гехнологии	2 1 8 7.44.	. часов в инт. ф	ворме:	<u>12</u> <u>4</u>	4	4			2	18 <u>4</u>	36	_	18 18 2	4		4	$\perp$	Н		$\pm$		$\pm$	$\Box$	±	$\perp$	$\pm$		Н			$\pm$	Ш		Ш			$\pm \pm$	Ы	12 75
42 43 Б1.Б.10 Теоретическая меха	аника	3 2 B T.4.	. часов в инт. ф	216 216 bopмe:	90 36	5 18	36	90 36			H	+	+	18 18	18	54	3	18	18	36 36	3	$+\mp$	$ \mathbb{F}$	+T	F	$+$ $\mp$	F	$+ \mp$	H	$+\Box$	$\dashv$	+-	H	$+ \mp$	HĒ	$+\Box$	H	$+ \mp$	${oldsymbol{arphi}}$	5?
45 46 Б1.Б.11 Инженерная графия	жа	1 2 B T.4.	часов в инт. ф	борме:	6 2		4		6 6	2	36	54	36 4	LΕ	36 4	36	2		ĿŦ	$\pm \exists$	$\equiv \mathbb{T}$	$\pm \mp$	F	LΤ		$\pm \mp$		LΕ	ŁŦ	$\exists \exists$	$= \mathbb{T}$		LΤ	$\pm \mathbb{F}$	ΗŦ	$\pm \Box$	LΤ	$\pm \mp$	Ы	6 13
48 49 Б1.Б.12 Сопротивление мати	териалов	4 3 B T.4.	. часов в инт. ф	252 252 bopмe:	99 36	5 27	36	117 36				F			H	+		18 27	18	31	4	18	18 36	36	3	H	-		H	$\blacksquare$								+	Н	5.5
51 52 Б1.Б.13 Теория механизмов	в и машин		. часов в инт. ф					54 36	4 4	4					$\blacksquare$							18 18 2	18 54 4	36	4													+		6 28
54 55 Б1.Б.14 Материаловедение			. часов в инт. ф		54 18 14 2			54	3 3	3 18	_	54	3		$\blacksquare$						-					H												+	$\vdash$	14 52
57 Б1.Б.15 Технология констру	укционных материалов	2		144 144	54 18	36		54 36	4 4	4				18 36		54 36	4																							14 52
58 60 Б1.Б.16 Метрология, станда	артизация и сертификация	3	. часов в инт. ф	108 108		36		54	3 3	3				2 12				18 36		54	3					+														12 28
61 Б1.Б.17 Электротехника и э			. часов в инт. ф					144	7 7	7		+			+			2 10			_	18 18	72		3 18	3 18	36 72	4	+									$\pm \pm$		20 82
64 Б1.Б.18 Механика жидкости		8 T.4.	. часов в инт. ф	144 144	45 18	3 27			4 4	4												2 <u>4</u> 18 27	72	27	4	+	14											++		12 4
67 Б1.Б.19 Основы проектиров		4 5	. часов в инт. ф	<i>bopме:</i> 216 216	12 <u>2</u> 90 36	10 5 18	36	90 36	6 6	5		++			+					+		2 10 36 18	18 36	36	4	+	18 54	2	+									++		12 28
70		8 T.4.	. часов в инт. ф	<i>bopме:</i> 108 108	12 2 54 18	36	10	54	3 3	3		$\vdash$			+					+	-	2	6	$\vdash$	+	++	4						18 36	54	3					12 28
73 Б1.Б.20 Основы технологии 75 Б1.Б.21 Безопасность жизне	•		часов в инт. ф	ворме:	12 2 36 18	10		45 27	3 3	3					$\blacksquare$											$\blacksquare$							2 10	1		18	18	45 27	3	10 43
76	едентельности		. часов в инт. ф					54	3 3	3					+							18 36	54		3											2	8	+		10 50
79		B T.4.	. часов в инт. ф		10 2 18 9			54	2 2	2		$\blacksquare$			$\blacksquare$					$\blacksquare$	-	2 8			-	$\blacksquare$			9	9	54	2						$\blacksquare$	$\Box$	2
82 Б1.Б.23 Физическая культур 84	ра и спорт		. часов в инт. ф	борме:			18	45	2 2	2								9	18	15	2					$\Box$												++		10 42
85 Б1.Б.24 Правоведение			. часов в инт. ф	борме:	10 2		8		2 2	$\blacksquare$		H			$\blacksquare$			2	8	$\blacksquare$	_	$\blacksquare$				Ħ			$\blacksquare$											
87 Б1.Б.25 Защита интеллектую 88	уальной собственности	8 B T.4.	. часов в инт. ф	72 72 bopмe:	30		36	36	2 1	2																+											3	5 36	2	31
92 Б1.В Вариативная часть 94 Б1.В.ОД Обязательные дисц		12 25 8 12									72	18	1		54	-		27 72 9 36	_	53 36	_	72 18 53 18	_	$\rightarrow$		99				198 94 90 18	_		-	8 90 396 8 72 330		_	_	36 162 36 36 153 36	_	
95 Б1.В.ОД.1 Экономическая теор		3		72 72	27 9		18		2 2									9 36	_	15	2	10	126	21	, 60	39	198	/2 13	70	JJ 10	132	,2 10	102 10	72 330	/2 1	10	73 3	133 36	Ů	18 80
98 Б1.В.ОД.2 Поихология управле	ения трудовым коллективом	7	асов в инг. 4	72 72	36 9	+	27	36	2 2	2	+	T		$\vdash$	+	+	H	+	10	$\top$	1	+	$\top$	$^{\dagger\dagger}$	+	+			$\dagger \dagger$	+	$\dashv$	+	9	27 36	2		$\vdash$	++	Н	20 46
99		B 7.4.	. часов в инт. ф		20 <u>2</u> 36 9		<u>18</u> 27	36	2 2	,	=	H		H	$\dashv$	+		+	H	$\blacksquare$	4	$\dashv$	+	H	1	+	-		H	$\blacksquare$	#	-	2	18 27 36	H.	+		#	H	20 10
101 Б1.В.ОД.3 Социология организ инженерной деятел	зации и управления в льности		. часов в инт. ф	рорме:	20 2		18					╁┼	$\pm$	${f f f f f f f f f f f f f $	$\pm \pm$				₽	$\pm \pm$	_+	$\pm \pm$	$\pm$	╁┼		$\pm \pm$		$\pm \vdash$	H		_+	$\pm$	2	27 36 18	$\pm \pm$	$\pm$		$\pm +$	Ы	
104 105 Б1.В.ОД.4 Вычислительные ме компрессорной техн	етоды в вакуумной и нике	5 3 B T.4.	. часов в инт. ф		54	54	Ħ	54 36	4 4	4		H		EF	H	I		36	Ħ	36	2			H		18	18	36 2	H					£F		E		$\pm F$	Е	24
107 108 Б1.В.ОД.5 Современные пакет документации	ты разработки конструкторской		. часов в инт. ф		54 30	54 30	-	54	3 3	3		$\Box$			$\Box$	Ŧ			П	$\blacksquare$	$\exists$	$\blacksquare$	Ŧ		Ŧ	$\Box$				18 12	18	1	36 18	36	2	1		$\mp$	П	30 24
110 111 Б1.В.ОД.6 Физические основы (основы триботехни	ы трения и герметологии ики)	4	. часов в инт. ф	144 144	54 36	5	18	63 27	4 4	4	-	$\vdash$			+			+	H	+	+	36	18 63 12	27	4	+			H	$\dashv$	+					+		+	H	12 2
113		5 B T. 4.	часов в инт. а	108 108 boome:	54 24 14 2	4 18	12 12		3 3		+	H		H	$\dashv$	+		-	H	$\blacksquare$	=	$\dashv$	+	H		4 18		3	H	$\blacksquare$	1			+		+		#	H	14 24
114 Б1.В.ОД.7 Газодинамика 116 Б1.В.ОД.8 Управление техниче	ескими системами	5 B T.4.	. часов в инт. а	180 180 bopмe:	72 18 18 2	8 27	27 8	72 36	5 5	5	+	H		H	$\forall$	+		-	H	$\blacksquare$	=	$\dashv$	+	H	18	3 27 : 8	27 72	36 5	H	$\blacksquare$	+			+		$\blacksquare$		#	H	18 1
119 Б1.В.ОД.9 Теплообмен		5 B T.44.	. часов в инт. ф . часов в инт. ф	108 108 ворме:	54 18 12 2	36	Ħ	54	3 3	3		Ħ	-	H	+	+			H	+	4	$\dashv$	$\mp$	H	18	3 36 10	54	3	H	$\blacksquare$	+					+		#	H	12 50
122 123 Б1.В.ОД.10 Поршневые компрес 125 Б1.В.ОД.11 Конструирование и	ессоры	6	. часов в инт. ф	180 180	78 24	4 36	18	66 36	5 5	5	$\perp$	H			+	+	$\vdash$		H	$\blacksquare$	-	$\mp$	+	H	Ŧ	$\pm$	+			36 18 24						+		#	H	26 24
125 126 Б1.В.ОД.11 Конструирование и : компрессоров	эксплуатация поршневых	7 87.44	7 часов в инт. а	108 108 борме:	54 18 24	3 18 12	18 12	54	3 3		+	Ħ	+	H	Ħ	+			Ħ	$\dashv$	1	$\dashv$	$\mp$	Ħ	1	$\dashv$	+		Ĥ		#	+		18 54	3			#	H	24 24
128	севые компрессоры	6 B T.4.	. Vacob R WHT A	144 144 boome:	60 24	4 36		48 36	4 4	4	$\perp$	Ħ	1	H	$\Box$	+			Ħ	$\dashv$	#	$\dashv$	$\mp$	Ħ	+	+	+			36	48	36 4	Ħ			+		#	H	8 24
131 Конструирование и	эксплуатация центробежных и	7 8	8	216 216	84 30	36	18	96 36	6 6	5		Ħ			Ħ	T			Ħ		1	$\Box$		Ħ	1	Ħ			Ħ				30 18		36 4			18 36	2	
134	льные и компрессорные станции	8	. часов в инт. ф	144 144	45 18	3 9	18	63 36	4 4	4	$\pm$	$\Box$	$\perp$	$\vdash$	$\pm$	$\pm$		$\pm$	$\Box$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	H	$\pm$	$\pm \pm$	$\pm$		H		$\pm$	$\pm$	4 12		$\vdash$	18		2 18 63 36	4	2 24
135 Б1.В.ОД.14 казораспределителя 137 Б1.В.ОД.15 Монтаж и ремонт об		7	. часов в инт. ф	дорме: 216 216	2 <u>2</u> 72 36	5 36	Н	108 36	6 6	5		$\coprod$		Ш	$\pm \pm$	$\pm$			Н		_	$\pm \pm$	$\perp$	Н	$\pm$				Ш			$\pm$	36 36	106	36 6	<u>2</u>	$\mathbb{H}$	世	Ш	8 24

	Формы контроля Всего часов ЗЕТ	Распределение по мурсан	
Индекс Наименование	### ##################################	Npc 1   Npc 2   Npc	Night   Nigh
	24 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		1/16   Np   CP   0   0   0   0   0   0   0   0   0
138 51.В.ОД.15 чонтаж и режин соорудовании 140 141 51.В.ОД.16 Основы вакуумной техники	8 7.4. Часов в инт. форме:         8         2         5           4         108         108         45         27         18         63         3         3	3 27 18 63 3	2 6 6 24
141 51.В.ОД.16 Основы вакуумной техники 143 51.В.ОД.17 Современные пакеты трехмерного моделирован	8 72 72 18 18 54 2 2	6	2 £ 6 24 6 24 18 18 24 18 18 24 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18
143 51.В.ОД.17 Современные пакеты трехмерного моделирован 148 Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	4 13 1 1408 1408 817 192 198 427 447 144 30 30		36   72   36   36   4   96   108   76   228   36   14   24   18   66   36   4   9   18   9   1   108
Элективные курсы по физической культуре и соорту	1-6 328 328 328 328 328 328 8 г.ч. часов в инт. форме:	54 54 54 54	72 40 21
151   Больту   152   154   155   1   Интегрированная логистическая поддержка производства	4 36 36 18 9 9 18 1 1 в т.ч. часов в инт. форме: <u>6</u> <u>6</u>		6 25
158 2 Управление цепями поставок на промышленног	в т.ч. часов в инт. форме: <u>6</u> <u>6</u> 4 36 36 18 9 9 18 1 1	1 9 9 18 1	6 26
161 61.8.ДВ.2 162 1 Деловой русский язык	1 36 36 18 18 18 1 1	1 18 18 1	
163 деловой русский язык 165 2 Русский язык и культура профессиональной реч	в т.ч. часов в инт. форме: <u>6</u> <u>6</u> и 1 36 36 18 18 18 1 1 1	1 18 18 1	6 25
168 Б1.В.ДВ.3 169 170 1 Библиография	3 36 36 18 18 18 1 1 1		
1 Библиография 170 2 Культура умственного труда	в т.ч. часов в инт. форме:     8     8       3     36     36     18     18     18     1     1		8 31
175 Б1.В.ДВ.4 176 1 Основы физического эксперимента	8   36 36 27 9 18 9 1 1 1 в т.ч. часов в инт. форме: 12 12 12	1	9 18 9 1 12 24
177 2 Ofinaforma aumenumentani uliy nauuliy	8 7.4. часов в инт. форме: 12 12 12 8 8 36 36 27 9 18 9 1 1 1	1	9 18 9 1 12 24
182 Б.1.В.ДВ.5 183 1 Компьютерная графика 184 2 Математическое моделирование 185 2 Математическое моделирование 189 Б.1.В.ДВ.6 190 1 Диагностика и испытание компрессоров	3   144   144   54   18   36   54   36   4   4   8   7.4. VSCOS B HIT. ФОРМЕ: 10   2   8	4	
184 186 2 Математическое моделирование	в т.ч. часов в инт. форме:         10         2         8           3         144         144         54         18         36         54         36         4         4	4 18 36 54 36 4	10 4
189 Б1.В.ДВ.6 190 1 Диагностика и испытание компоессоров	6 108 108 60 24 36 48 3 3 3 8 r.v. часов в инт. форме: 10 2 8	3	24 36 48 3 10 24
191 193 2 Газоснабжение предприятий	в т.ч. часов в инт. форме: 10 2 8 6 8 3 3 3	3	2 8
193 2 Газоснабжение предприятий 196 Б1.8.Д8.7 197 198 1 Вантовые и специальные компрессоры 200 2 Алпараты компрессорных установок	6 216 216 84 36 48 96 36 6 6 8 8 7.4. 48COB 8 Intr. форме: 12 2 10	6	36 48 96 36 6 12 24 2 10 1
200 2 Аппараты компрессорных установок 203 Б1.В.ДВ.8	6 216 216 84 36 48 96 36 6 6	6	36 48 96 36 6
204 205 1 Турбомашины	6 108 108 42 18 24 66 3 3 3 8 8 7.4. 43C08 8 1417. \$\phi\$00 108 42 18 24 66 3 3 3	3	18 24 66 3 1 12 24 24 24 24 24 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25
210 Б1.В.ДВ.9		3	18 24 66 3 1 12 24
211 1 Компрессоры газоперекачивающих агрегатов магистральных газопроводов	7 144 144 42 24 18 66 36 4 4 8 8 17.4. 49208 8 инт. форме: 12 4 8	4	24 18 65 36 4 12 24 4 8 8
214 2 Компрессоры для транспортировки газа 217 Б1.В.ДВ.10	7 144 144 42 24 18 66 36 4 4	4	24 18 66 36 4 12 24
218   1	5 6 6 16 216 216 126 54 36 36 54 36 6 6 6 8 г.ч. часов в инт. форме: 20 2 12 5	2	36 36 36 4 18 36 18 2 2 20 24 12 6 6
221 2 Вакуумные системы 227 228 Индекс Наименование	5 6 6 216 216 126 54 36 36 54 36 6 6  Boero vacos 3ET	6	36   36   36   4   18   36   18   2
229 Б2 Практики	540 540 CP 3E1 3KG1 Wak	15 2 108 3	
231 Б2.У Учебная практика Учебная практика (практика по	108 108 3 3	3 2 108 3	
получению первичных профессиональных речений и навыхов, в том числе первичных умений и навыхов научен-исследовательской деятельности)	2 108 108 3 3	3 2 108 3	24
навыкое научно-исследовательской деятельности)  238 Б2.П Производственная практика	432 432 1 12 12		1
238 Б2.П1 производственная практика Производственная практика (практика по получению профессиональных мений и опыта профессиональной вар	432 432 11 12 12 6 216 216 6 6 6	6	4 216 6 24
деятельности)	□         8         216         216         6         6         6		4 216 6
243 244 Индекс Наименование	3avi		Vacces / Union Or P Aya         3ET         Hegens / Intro Or P Aya         3ET
245 БЗ Государственная итоговая аттестация	324 324 9 9 9		6 9
252 Индекс Наименование 254 БЗ.Д Подготовка и защита ВКР	Boero vacos   3ET		- \frac{\frac{1}{3}COS}{1000}
254 Б.3.Д.1 подготовка и защита выгусной квалификационной работы, виличая подготовку к процедуру защиты и процедуру защиты	324 324 9 9	9	6 324 9 24
258 259 Индекс Наименование	368 38 380 NT NF	act	
ФТД Факультативы     ФТД.1 Методология инженеоной деятельности	2 72 72 36 36 36 2 2 5 36 36 38 18 18 18 1 1 1	2	18 18 1 1 18 18 1 1 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31
262	8 T.V. VGCOB B HHT. (\$\phi_0\text{pipe:} \) 6		18 18 1 26
265 ФТД.2 Управление проектами ресурсосбережения на предприятии	в т.ч. часов в инт. форме:		

# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '15.03.02-15-1234-2437\_КМУ\_\_3\_\_2018\_исправленный\_3+.plm.xml', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Каф						Формируем	иые компетен	ции				
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	OK-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	0ПК-2	опк-з
Б1	Дисциплины (модули)		0ПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
	Диодинины (подути)		ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	1		1			<del>                                     </del>
Б1.Б.1	История	11	OK-2	ОПК-3	1	<del>                                     </del>	1	<del></del>						+
Б1.Б.2	Философия	_	OK-1	ОК-6										+
Б1.Б.3	Иностранный язык	_	ОК-5	OK-6	OK-7									
Б1.Б.4	Экономика и управление машиностроительным производством	80	OK-3	ПК-7										
Б1.Б.5	Математика	9	ОПК-1	ПК-1										
Б1.Б.6	Физика	66	ПК-1	ПК-2										
Б1.Б.7	Химия	32	ПК-1	ПК-2										
Б1.Б.8	Экология	43	ОК-9	ПК-14										
Б1.Б.9	Информационные технологии	75	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5								
Б1.Б.10	Теоретическая механика	51	ПК-2	ПК-4										
Б1.Б.11	Инженерная графика	13	OK-7	ПК-5										
Б1.Б.12	Сопротивление материалов	51	ПК-4	ПК-16										
Б1.Б.13	Теория механизмов и машин	28	ПК-5	ПК-13										
Б1.Б.14	Материаловедение	52	ПК-5	ПК-15										
Б1.Б.15	Технология конструкционных материалов	52	ПК-9	ПК-15										
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация	28	ОК-7	ПК-16										
Б1.Б.17	Электротехника и электроника	82	ОПК-5	ПК-5										
Б1.Б.18	Механика жидкости и газа	45	ОПК-2	ПК-2										
Б1.Б.19	Основы проектирования	28	ПК-5	ПК-6										
Б1.Б.20	Основы технологии машиностроения	28	ПК-10	ПК-11	ПК-12									
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-9	ПК-14										
Б1.Б.22	Термодинамика	50	ПК-2	ПК-3										
Б1.Б.23	Физическая культура и спорт	21	ОК-7	ОК-8										
Б1.Б.24	Правоведение	42	OK-1	OK-4										
Б1.Б.25	Защита интеллектуальной собственности	31	ОК-4	ПК-8										
Б1.В.ОД.1	Экономическая теория	80	ОК-2	OK-3	ПК-7									
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом	48	ОК-6	OK-7	ПК-4									
Б1.В.ОД.3	Социология организации и управления в инженерной деятельности	10	OK-2	OK-6	ПК-4									
Б1.В.ОД.4	Вычислительные методы в вакуумной и компрессорной технике		ОПК-2	ПК-2										
Б1.В.ОД.5	Современные пакеты разработки конструкторской документации	24	ОПК-2	ОПК-4	ПК-5									
Б1.В.ОД.6	Физические основы трения и герметологии (основы триботехники)	24	ПК-1	ПК-15										
Б1.В.ОД.7	Газодинамика	24	OK-1	ОПК-1	ПК-1									
Б1.В.ОД.8	Управление техническими системами	1	ПК-2	ПК-11										
Б1.В.ОД.9	Теплообмен	50	ПК-2	ПК-3										
Б1.В.ОД.10	Поршневые компрессоры	24	ОПК-1	ПК-1										
Б1.В.ОД.11	Конструирование и эксплуатация поршневых компрессоров	24	ПК-5	ПК-6										

# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '15.03.02-15-1234-2437\_КМУ\_\_3\_\_2018\_исправленный\_3+.plm.xml', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2018

Воденију предостава крупси по физической культуре и отстуту   2   0 кг / 0 кг   0 к	Индекс	Наименование	Каф						Формируемь	не компетенці	1И				
10.00,141   10.00	Б1.В.ОД.12	Центробежные и осевые компрессоры	24	ОПК-1	ПК-1										
18.10.01.5   Отвеже и ревент оборудования   24 мс.   16.1 мс.   16.5 мс.	Б1.В.ОД.13		24	ПК-5	ПК-6										
St. 0,0,1,1   Colored analyment retrievant   24   Official   Ticks	Б1.В.ОД.14		24	ПК-7	ПК-12										
Б. В.	Б1.В.ОД.15	Монтаж и ремонт оборудования	24	ПК-10	ПК-13	ПК-16									
1.00   1.00	Б1.В.ОД.16	Основы вакуумной техники	24	ОПК-1	ПК-1	ПК-5									
Coppy   Conference   Coppy   Coppy   Conference   Coppy   Copp	Б1.В.ОД.17		24	ОПК-2	ПК-5										
10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-1			21	ОК-7	ОК-8	ПК-14									
18.18./18.1 деловой русский язык и культура профессиональной речи 35 ОК-5 ОПК-3 ПК-1	Б1.В.ДВ.1.1		26	ОПК-1	ПК-1										
61.8.Д.В.2.2         Руссоий язык и культура профессиональной речи 35         0K-5         OПК-3         ПК-1	Б1.В.ДВ.1.2	·	26		1										
61.8.Д.8.3.1         Библиография         31         ОК-5         ОПК-3         ПК-1	Б1.В.ДВ.2.1	Деловой русский язык	35	ОК-5	ОПК-3	ПК-1					ļ		<u> </u>		<u> </u>
Б1.В.ДВ.3.2         Культура унственного труда         31         ОК-5         ОПК-3         ПК-1               Б1.В.ДВ.4.1         Основа физического эксперимента         24         ЛК-3         ЛК-4         ЛК-8	Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык и культура профессиональной речи	35	ОК-5	ОПК-3										
Б.1.В.Д.В.4.1         Основы физического экспериментальных данных         24         ПК-3         ПК-4         ПК-8         —	Б1.В.ДВ.З.1	Библиография	31	OK-5	ОПК-3	ПК-1									
61.В.Д.В.4.2         Обработка экспериментальных данных         24         ПК-3         ПК-4         ПК-8	Б1.В.ДВ.3.2	Культура умственного труда	31	OK-5	ОПК-3	_									
61.В.ДВ.5.1       Компьютерная графика       13       OПК-1       ПК-2       — <td>Б1.В.ДВ.4.1</td> <td>Основы физического эксперимента</td> <td>24</td> <td>ПК-3</td> <td>ПК-4</td> <td>ПК-8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Б1.В.ДВ.4.1	Основы физического эксперимента	24	ПК-3	ПК-4	ПК-8									
61.В.Д.В.5.2         Математическое моделирование         4         ОПК-1         ПК-2         1	Б1.В.ДВ.4.2	Обработка экспериментальных данных	24	ПК-3	ПК-4	ПК-8									
61.В.ДВ.6.1         Диагностика и испытание компрессоров         24         ПК-9         ПК-13 </td <td>Б1.В.ДВ.5.1</td> <td>Компьютерная графика</td> <td>13</td> <td>ОПК-1</td> <td>ПК-2</td> <td></td>	Б1.В.ДВ.5.1	Компьютерная графика	13	ОПК-1	ПК-2										
Б1.В.Д.В.6.2       Газоснабжение предприятий       24       ПК-9       ПК-13       — <td< td=""><td>Б1.В.ДВ.5.2</td><td>Математическое моделирование</td><td>4</td><td>ОПК-1</td><td>ПК-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	Б1.В.ДВ.5.2	Математическое моделирование	4	ОПК-1	ПК-2										
61.В.ДВ.7.1       Винтовые и специальные компрессоры       24       ОПК-1       ПК-1	Б1.В.ДВ.6.1	Диагностика и испытание компрессоров	24	ПК-9	ПК-13										
Б1.В.ДВ.7.2       Аппараты компрессорных установок       24       ОПК-1       ПК-1	Б1.В.ДВ.6.2	Газоснабжение предприятий	24	ПК-9	ПК-13										
Б.В.ДВ.8.1   Турбомашины   24 ОПК-1 ПК-1   1	Б1.В.ДВ.7.1	Винтовые и специальные компрессоры	24	ОПК-1	ПК-1										
Б.В.ДВ.8.2   Технология компрессоростроения   24 ОПК-1 ПК-1   1	Б1.В.ДВ.7.2	Аппараты компрессорных установок	24	ОПК-1	ПК-1										
Б1.В.ДВ.9.1 Компрессоры газоперекачивающих агрегатов д4 ПК-2 ПК-12 ПК-12 ПК-12 ПК-12 ПК-14 ПК-15 ПК-15 ПК-16 ПК-15 ПК-16 ПК-15 ПК-16 ПК-1	Б1.В.ДВ.8.1	Турбомашины	24	ОПК-1	ПК-1										
MARIUCTPAINHBK ГАЗОПРОВОДОВ   24   IN-2   IN-12   IN-14   IN-15   IN-14   IN-15   IN-14   IN-15   IN-15   IN-15   IN-16   I	Б1.В.ДВ.8.2	Технология компрессоростроения	24	ОПК-1	ПК-1										
Б1.В.ДВ.10.1   Холодильные машины и установки   24   ПК-1   ПК-12   ПК-14   1   1   1   1   1   1   1   1   1	Б1.В.ДВ.9.1		24	ПК-2	ПК-12										
Б1.В.ДВ.10.2         Вакуумные системы         24         ПК-1         ПК-12         ПК-14         IR14         IR12         ПК-13         ПК-13         ПК-2         ПК-3         ПК-3         ПК-3         ПК-3         ПК-3         ПК-3         ПК-15         ПК-15         ПК-16	Б1.В.ДВ.9.2	Компрессоры для транспортировки газа	24	ПК-2	ПК-12										
Б2.И. Практики (практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)  ОПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-16 ПК-15 ПК-16 ПК-15 ПК-16 ПК-16 ПК-15 ПК-16 ПК-1	Б1.В.ДВ.10.1	Холодильные машины и установки	24	ПК-1	ПК-12	ПК-14									
Практики   Практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)   ПК-3   ПК-4   ПК-5   ПК-10   ПК-11   ПК-12   ПК-15   ПК-15   ПК-15   ПК-15   ПК-16	Б1.В.ДВ.10.2	Вакуумные системы	24	ПК-1	ПК-12	ПК-14									
Практики   Практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)   ПК-3   ПК-4   ПК-5   ПК-10   ПК-11   ПК-12   ПК-15   ПК-15   ПК-15   ПК-15   ПК-16				ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
52.У.1 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)  Б2.П.1 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)  ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-11 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-15 ПК-16	Б2	Практики		+	+	+	+		+	T	<u> </u>	<del> </del>	1		† <del></del>
52.П.1 получению профессиональных умений и опыта ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-11 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 П	Б2.У.1	первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков													
52.П.2 Преддипломная практика ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-15	Б2.П.1	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)													
	Б2.П.2	Преддипломная практика		ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-12	ПК-15		<u> </u>

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '15.03.02-15-1234-2437\_КМУ\_\_3\_\_\_2018\_исправленный\_3+.plm.xml', код направления 15.03.02, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Kad						Формируем	ные компетен	нции				
			OK-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	0ПК-1	ОПК-2	опк-з
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
			ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16						
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена													
		1	OK-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	опк-з
<b>Б</b> 3.Д	Подготовка и защита ВКР		опк-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
			ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16						
	Защита выпускной квалификационной работы,		OK-1	OK-2	OK-3	OK-4	OK-5	ОК-6	OK-7	OK-8	OK-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Б3.Д.1	включая подготовку к процедуре защиты и		ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
	процедуру защиты		ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16						
ФТД	Факультативы		ОПК-1	опк-з	ПК-1	ПК-4								
ФТД.1	Методология инженерной деятельности	31	ОПК-3	ПК-4										
ФТД.2	Управление проектами ресурсосбережения на предприятии	26	ОПК-1	ПК-1										