Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»

УТВЕРЖДАЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3A9FBD4D6D636664540E08BEBE8A6A21
Владелец: Репников Николай Иванович
Действителен: с 22.01.2024 до 16.04.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен ученым советом Университета
Протокол № 10 от 30.05.2024 г.

И.о. ректора _____ Репников Н.И.

«30» мая 2024 г.

16.03.03

подготовки бакалавров

Направление 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Инженерия промышленных комплексов, холодильные и криогенные системы

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Образовательный стандарт № 698 от 01.06.2020

План Учебный план бакалавриата '16.03.03_2023++(М-237).plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2023

-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1														
															Семестр 1							Семестр 2							
Считать в плане	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)							208	208		7816	7816	3531.3	3473.5	811.2	24	138	60	261	14.1		331.5	101.4	31	166	90	244	15.5		553.1	101.4
Обязательная часть							127	127		4572	4572	2127.8	1937.2	507	24	138	60	231	14.1		319.5	101.4	28	151	90	193	14.65		457.95	101.4
+	**Модуль "Обязательный"**	**35**	**1123**	**2**			18	**18**		**648**	**648**	**389.55**	**190.85**	**67.6**	4	**20**		**79**	**1.2**		**43.8**		4	**28**		**88**	**1.6**		**26.4**	
+	История России		1	2			4	4	36	144	144	118.6	25.4		2	20		34	1.1		16.9		2	28		34	1.5		8.5	
+	Иностранный язык	3	12				7	7	36	252	252	161.4	56.8	33.8	2			45	0.1		26.9		2			54	0.1		17.9	
+	Философия		3				3	3	36	108	108	45.85	62.15																	
+	Безопасность жизнедеятельности	5					4	4	36	144	144	63.7	46.5	33.8																
+	**Модуль "Физическая культура и спорт"**		**1**				2	**2**		**72**	**72**	**30.5**	**41.5**		2	**8**		**22**	**0.5**		**41.5**									
+	Физическая культура		1				2	2	36	72	72	30.5	41.5		2	8		22	0.5		41.5									
+	**Модуль "Развитие личности"**		**1235**	**4**			11	**11**		**396**	**396**	**190.15**	**205.85**		2	**20**		**40**	**1.1**		**10.9**		3	**15**		**15**	**0.85**		**77.15**	
+	Основы российской государственности		1				2	2	36	72	72	61.1	10.9		2	20		40	1.1		10.9									
+	Основы формирования личности (Социология, Культурология, Психология, Правоведение)		2				3	3	36	108	108	30.85	77.15										3	15		15	0.85		77.15	
+	Основы проектного обучения		3				2	2	36	72	72	30.85	41.15																	
+	Общественный проект "Обучение служением"			4			2	2	36	72	72	36.5	35.5																	
+	Финансовая культура и безопасность		5				2	2	36	72	72	30.85	41.15																	
+	**Модуль "Общеобразовательный"**	**111233**	**12234**				40	**40**		**1440**	**1440**	**607.1**	**630.1**	**202.8**	14	**75**	**45**	**90**	**10.45**		**182.15**	**101.4**	13	**90**	**54**	**54**	**6.9**		**229.3**	**33.8**
+	Инженерная графика	1					4	4	36	144	144	47.2	63	33.8	4			45	2.2		63	33.8								
+	Информатика		1				3	3	36	108	108	45.85	62.15		3	15	30		0.85		62.15									
+	Химия		2				2	2	36	72	72	37	35										2	18	18		1		35	
+	Математика	12	3				12	12	36	432	432	185.55	178.85	67.6	3	30		30	3.7		10.5	33.8	6	36		36	4		106.2	33.8
+	Физика	13	2				13	13	36	468	468	203.55	196.85	67.6	4	30	15	15	3.7		46.5	33.8	5	36	36	18	1.9		88.1	
+	Математическое моделирование	3					3	3	36	108	108	32.95	41.25	33.8																
+	Экология		4				3	3	36	108	108	55	53																	
+	**Модуль "Общепрофессиональный"**	**224456**	**1334445566 67**		**4**		56	**56**		**2016**	**2016**	**910.5**	**868.9**	**236.6**	2	**15**	**15**		**0.85**		**41.15**		8	**18**	**36**	**36**	**5.3**		**125.1**	**67.6**
+	Введение в направление подготовки	2	1				6	6	36	216	216	69.05	113.15	33.8	2	15	15		0.85		41.15		4		36		2.2		72	33.8
+	Теоретическая механика	2					4	4	36	144	144	57.1	53.1	33.8									4	18		36	3.1		53.1	33.8
+	Техническая механика	5	34				7	7	36	252	252	115.8	102.4	33.8																
+	Процессы и аппараты	4	3		4		6	6	36	216	216	89.95	92.25	33.8																
+	Электротехника и электроника		4				3	3	36	108	108	73.9	34.1																	
+	Физические основы теплотехники		4				3	3	36	108	108	55	53																	
+	Основы бережливого производства	4					4	4	36	144	144	57.1	53.1	33.8																
+	Теоретические основы холодильной техники и низкотемпературные машины	5	6				6	6	36	216	216	102.95	79.25	33.8																
+	Основы исследовательской деятельности, приборы и техника низкотемпературного эксперимента		6				4	4	36	144	144	91.9	52.1																	
+	Компьютерная графика и 3Д- моделирование		56				4	4	36	144	144	63.95	80.05																	
+	Основы кондиционирования воздуха		5				3	3	36	108	108	45.85	62.15																	
+	Объемные компрессорные и расширительные машины низкотемпературных установок	6	7				6	6	36	216	216	87.95	94.25	33.8																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							81	81		3244	3244	1403.5	1536.3	304.2				30			12		3	15		51	0.85		95.15	
+	**Модуль "Профессиональный"**	**466777888**	**2555677888**		**678**	**5**	70	**70**		**2520**	**2520**	**1000.75**	**1215.05**	**304.2**									3	**15**		**15**	**0.85**		**77.15**	
+	Основы экономики		2				3	3	36	108	108	30.85	77.15										3	15		15	0.85		77.15	
+	Рабочие вещества холодильных машин	4					4	4	36	144	144	57.1	53.1	33.8																
+	Метрология, стандартизация и сертификация		5			5	3	3	36	108	108	47.35	60.65																	
+	Холодильная обработка и физико-механические свойства пищевых сред		5				3	3	36	108	108	45.85	62.15																	
+	Теплообменные аппараты низкотемпературных установок		5				3	3	36	108	108	61.6	46.4																	
+	Холодильная техника в отраслях АПК	6			6		5	5	36	180	180	78	68.2	33.8																
+	Расчет и конструирование холодильных машин и агрегатов	7	8		8		8	8	36	288	288	112.5	141.7	33.8																
+	Регулирование и автоматизация низкотемпературных установок		8				3	3	36	108	108	42.8	65.2																	
+	Основы проектирования низкотемпературных систем		67				6	6	36	216	216	100.85	115.15																	
+	Теплоиспользующие холодильные машины и тепловые насосы	6					4	4	36	144	144	57.1	53.1	33.8																
+	Агрегаты холодильных установок	8					3	3	36	108	108	44.9	29.3	33.8																
+	Эксплуатация и ремонт холодильных установок	8					4	4	36	144	144	44.9	65.3	33.8																

План Учебный план бакалавриата '16.03.03_2023++(М-237).plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2023

Курс 2																Курс 3																Курс 4																Закреп ленная
Семестр 3								Семестр 4								Семестр 5								Семестр 6								Семестр 7								Семестр 8								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Код
25	120	105	180	13.2		422.4	101.4	29	170	162	172	17.7		474.9	101.4	25	165	135	135	16.95		388.65	101.4	29	180	90	234	18.1		474.5	101.4	25	135	45	150	15.65		492.95	101.4	20	84	70	116	13.1		335.5	101.4	
23	105	75	150	12.35		384.25	101.4	21	134	126	100	13.6		314.8	67.6	16	105	60	90	12.15		207.45	101.4	12	72	36	108	6.1		176.1	33.8	3	15		15	0.85		77.15										
6	**15**		**90**	**3.05**		**74.15**	**33.8**									4	**30**	**30**		**3.7**		**46.5**	**33.8**																									
																																																	15
3			60	2.2		12	33.8																																											26
3	15		30	0.85		62.15																																												15
																4	30	30		3.7		46.5	33.8																											28
																																																		33
2	**15**		**15**	**0.85**		**41.15**		2	**8**		**28**	**0.5**		**35.5**		2	**15**		**15**	**0.85**		**41.15**																										
																																																	15
																																																		15
2	15		15	0.85		41.15																																												25
								2	8		28	0.5		35.5																																			15
																2	15		15	0.85		41.15																											7
10	**45**	**30**	**45**	**6.75**		**165.65**	**67.6**	3	**18**	**36**		**1**		**53**																																			
																																																	28
																																																		5
																																																		4
3	15		30	0.85		62.15																																												3
4	15	15	15	2.95		62.25	33.8																																											10
3	15	15		2.95		41.25	33.8																																											2
								3	18	36		1		53																																				28
5	**30**	**45**		**1.7**		**103.3**		16	**108**	**90**	**72**	**12.1**		**226.3**	**67.6**	10	**60**	**30**	**75**	**7.6**		**119.8**	**67.6**	12	**72**	**36**	**108**	**6.1**		**176.1**	**33.8**	3	**15**		**15**	**0.85**		**77.15**										
																																																		21
																																																		12
3	15	30		0.85		62.15		2	18		18	1		35		2	15		15	2.95		5.25	33.8																											12
2	15	15		0.85		41.15		4	18	18	18	5.1		51.1	33.8																																			23
								3	36	36		1.9		34.1																																				10
								3	18		36	1		53																																				10
								4	18	36		3.1		53.1	33.8																																			21
																3	15		30	2.95		26.25	33.8	3	18	18	18	1		53																				21
																								4	36		54	1.9		52.1																				21
																2	15	30		0.85		26.15		2		18		0.1		53.9																				21
																3	15		30	0.85		62.15																												21
																								3	18		36	3.1		17.1	33.8	3	15		15	0.85		77.15										21
2	15	30	30	0.85		38.15		8	36	36	72	4.1		160.1	33.8	9	60	75	45	4.8		181.2		17	108	54	126	12		298.4	67.6	22	120	45	135	14.8		415.8	101.4	20	84	70	116	13.1		335.5	101.4	
								4	**18**		**36**	**3.1**		**53.1**	**33.8**	9	**60**	**75**	**15**	**4.8**		**169.2**		12	**72**	**54**	**54**	**10.1**		**174.3**	**67.6**	22	**120**	**45**	**105**	**14.8**		**405.8**	**101.4**	20	**84**	**70**	**116**	**13.1**		**335.5**	**101.4**	
																																																		7
								4	18		36	3.1		53.1	33.8																																			21
																3	15	30		2.35		60.65																												16
																3	15	15	15	0.85		62.15																												21
																3	30	30		1.6		46.4																												21
																								5	36	18	18	6		68.2	33.8																			21
																																5	30		30	3.7		82.5	33.8	3	14	14	18	2.8		59.2		21
																																								3	14	14	14	0.8		65.2		21
																								3	18		36	1		53		3	15		30	0.85		62.15										21
																								4	18	36		3.1		53.1	33.8																			21
																																								3	14		28	2.9		29.3	33.8	21
																																								4	14	14	14	2.9		65.3	33.8	21

План Учебный план бакалавриата '16.03.03_2023++(М-237).plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2023

-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1																
															Семестр 1								Семестр 2								
Считать в плане	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль
+	Основы автоматизированного проектирования систем холодильной техники	7					5	5	36	180	180	63.7	82.5	33.8																
+	Диагностика и сервисное обслуживание холодильных и криогенных систем	7					5	5	36	180	180	63.7	82.5	33.8																
+	Вспомогательное оборудование холодильных установок		8				3	3	36	108	108	42.8	65.2																	
+	Монтаж холодильной техники	8					4	4	36	144	144	58.9	51.3	33.8																
+	Основы проектирования систем жизнеобеспечения		7		7		4	4	36	144	144	47.85	96.15																	
+	**Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту**		**1234567**							**328**	**328**	**228**	**100**					**30**			**12**					**36**			**18**	
-	Гимнастика		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
-	Легкая атлетика		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
-	Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт)		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
-	Борьба		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
-	Баскетбол		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
-	Волейбол		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
-	Футбол (футзал)		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
-	Спортивное ориентирование		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
+	Общая физическая подготовка		1234567							328	328	228	100					30			12					36			18	
+	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**34**				6	**6**		**216**	**216**	**100.85**	**115.15**																	
+	Основы технологии машиностроения		34				6	6	36	216	216	100.85	115.15																	
-	Материаловедение.Технология конструкционных материалов		34				6	6	36	216	216	100.85	115.15																	
+	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**6**				5	**5**		**180**	**180**	**73.9**	**106.1**																	
+	Приоритетные направления развития холодильного оборудования		6				5	5	36	180	180	73.9	106.1																	
-	Техническое обеспечение современных технологий		6				5	5	36	180	180	73.9	106.1																	
Блок 2.Практика							23	23		828	828	828											5				120	60		
Обязательная часть							17	17		612	612	612											5				120	60		
+	Учебная практика (ознакомительная практика)			2			5	5	36	180	180	180											5				120	60		
+	Учебная практика (учебно-технологическая (проектно-технологическая) практика)			4			6	6	36	216	216	216																		
+	Производственная практика (преддипломная практика)			8			6	6	36	216	216	216																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							6	6		216	216	216																		
+	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			6			6	6	36	216	216	216																		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9		324	324	11.5	312.5																	
+	выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324	11.5	312.5																	
ФТД.Факультативные дисциплины							4	4		144	144	65.8	78.2																	
+	Системы искусственного интеллекта		6				2	2	36	72	72	30.85	41.15																	
+	Теория и расчет циклов криогенных систем		7				2	2	36	72	72	34.95	37.05																	

План Учебный план бакалавриата '16.03.03_2023++(М-237).plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2023

Курс 2															Курс 3																Курс 4														Закрепленная
Семестр 3								Семестр 4							Семестр 5								Семестр 6								Семестр 7								Семестр 8								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	Код
																																5	30	30		3.7		82.5	33.8									21
																																5	30	15	15	3.7		82.5	33.8									21
																																								3	14	14	14	0.8		65.2		21
																																								4	14	14	28	2.9		51.3	33.8	21
																																4	15		30	2.85		96.15										21
			30			**12**					**36**			**18**					**30**			**12**					**36**			**18**					**30**			**10**									
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
			30			12					36			18					30			12					36			18					30			10									33
2	**15**	**30**		**0.85**		**26.15**		4	**18**	**36**		**1**		**89**																																	
2	15	30		0.85		26.15		4	18	36		1		89																																	12
2	15	30		0.85		26.15		4	18	36		1		89																																	12
																								5	**36**		**36**	**1.9**		**106.1**																	
																								5	36		36	1.9		106.1																	21
																								5	36		36	1.9		106.1																	21
								6				144	72											6				144	72											6				144	72			
								6				144	72																											6				144	72			
																																																21
								6				144	72																																			21
																																								6				144	72			21
																								6				144	72																			
																								6				144	72																			21
																																								9				11.5		312.5		
																																								9				11.5		312.5		21
																								2	15		15	0.85		41.15		2	17		17	0.95		37.05										
																								2	15		15	0.85		41.15																		21
																																2	17		17	0.95		37.05										21

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)							
Считать в плане		Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	КРо пр. подгот	ифР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)													
+		Основы экономики	2	3	108	**15**			**15**				
+		Рабочие вещества холодильных машин	4	4	144	**36**			**36**				
+		Метрология, стандартизация и сертификация	5	3	108	**30**		**30**					
+		Холодильная обработка и физико-механические свойства пищевых сред	5	3	108	**30**		**15**	**15**				
+		Теплообменные аппараты низкотемпературных установок	5	3	108	**30**		**30**					
+		Холодильная техника в отраслях АПК	6	5	180	**36**		**18**	**18**				
+		Расчет и конструирование холодильных машин и агрегатов	7	5	180	**30**			**30**				
			8	3	108	**32**		**14**	**18**				
+		Регулирование и автоматизация низкотемпературных установок	8	3	108	**28**		**14**	**14**				
+		Основы проектирования низкотемпературных систем	6	3	108	**36**			**36**				
			7	3	108	**30**			**30**				
+		Теплоиспользующие холодильные машины и тепловые насосы	6	4	144	**36**		**36**					
+		Агрегаты холодильных установок	8	3	108	**28**			**28**				
+		Эксплуатация и ремонт холодильных установок	8	4	144	**28**		**14**	**14**				
+		Основы автоматизированного проектирования систем холодильной техники	7	5	180	**30**		**30**					
+		Диагностика и сервисное обслуживание холодильных и криогенных систем	7	5	180	**30**		**15**	**15**				
+		Вспомогательное оборудование холодильных установок	8	3	108	**28**		**14**	**14**				
+		Монтаж холодильной техники	8	4	144	**42**		**14**	**28**				
+		Основы проектирования систем жизнеобеспечения	7	4	144	**30**			**30**				
+		Основы технологии машиностроения	3	2	72	**30**		**30**					
			4	4	144	**36**		**36**					
-		*Материаловедение.Технология конструкционных материалов*	*3*	*2*	*72*	*30*		*30*					

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)							
Считать в плане		Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	КРо пр. подгот	ифР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
-		*Материаловедение.Технология конструкционных материалов*	*4*	*4*	*144*	*36*		*36*					
+		Приоритетные направления развития холодильного оборудования	6	5	180	**36**			**36**				
-		*Техническое обеспечение современных технологий*	*6*	*5*	*180*	*36*			*36*				
Блок 2.Практика													
+		Учебная практика (ознакомительная практика)	2	5	180	**180**				**120**	**60**		
+		Учебная практика (учебно-технологическая (проектно-технологическая) практика)	4	6	216	**216**				**144**	**72**		
+		Производственная практика (преддипломная практика)	8	6	216	**216**				**144**	**72**		
+		Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	6	6	216	**216**				**144**	**72**		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация													
+		выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	9	324	**11.5**				**11.5**			
ФТД.Факультативные дисциплины													
+		Системы искусственного интеллекта	6	2	72	**15**			**15**				
+		Теория и расчет циклов криогенных систем	7	2	72	**17**			**17**				
		Итого				1526.5		310	377	563.5	276		