

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

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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

И.о. ректора _____ Репников Н.И.

« 30 » _____ мая _____ 20 24 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) 2024
Образовательный стандарт № 698 от 01.06.2020*

План Учебный план бакалавриата '16.03.03_2024+-plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2024

Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов											Курс 1																Курс 2															
	Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4												
														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					
Блок 1.Дисциплины (модули)						210	210		7888	7888	3501.3	3575.5	811.2	24	138	60	231	14.1		319.5	101.4	31	166	90	244	15.5		559.1	101.4	25	120	105	180	13.2		430.4	101.4	30	170	162	172	17.7		516.9	101.4					
Обязательная часть						129	129		4644	4644	2127.8	2009.2	507	24	138	60	231	14.1		319.5	101.4	28	151	90	193	14.65		457.95	101.4	23	105	75	150	12.35		384.25	101.4	22	134	126	100	13.6		350.8	67.6					
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		6	15		90	3.05		74.15	33.8													
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		3		60	2.2		12	33.8														
Философия		3				3	3	36	108	108	45.85	62.15																	3	15	30	0.85		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		2	15		15	0.85		41.15		2	8		28	0.5		35.5							
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																	2	15		15	0.85		41.15															
Общественный проект "Обучение служением"			4			2	2	36	72	72	36.5	35.5																						2	8		28	0.5		35.5										
Финансовая культура и безопасность	5					2	2	36	72	72	30.85	41.15																																						
Модуль "Общеобразовательный"	11123 3	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	10	45	30	45	6.75		165.65	67.6	3	18	36		1		53						
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	3	15		30	0.85		62.15														
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		4	15	15	15	2.95		62.25	33.8													
Математическое моделирование	3					3	3	36	108	108	32.95	41.25	33.8																	3	15	15		2.95		41.25	33.8													
Экология	4					3	3	36	108	108	55	53																						3	18	36		1		53										
Модуль "Общепрофессиональный"	2244 56	13344 45566 67		4		58	58		2088	2088	910.5	940.9	236.6	2	15	15		0.85		41.15		8	18	36	36	5.3		125.1	67.6	5	30	45		1.7		103.3		17	108	90	72	12.1		262.3	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																	3	15	30		0.85		62.15		2	18		18	1		35						
Процессы и аппараты	4	3		4		6	6	36	216	216	89.95	92.25	33.8																	2	15	15		0.85		41.15		4	18	18	18	5.1		51.1	33.8					
Электротехника и электроника	4					4	4	36	144	144	73.9	70.1																						4	36	36		1.9		70.1										
Физические основы теплотехники	4	35				3	3	36	108	108	55	53																						3	18		36	1		53										
Основы бережливого производства	4					4	4	36	144	144	57.1	53.1	33.8																						4	18	36		3.1		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					5	5	36	180	180	91.9	88.1																																						
Компьютерная графика и 3D- моделирование	5					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	1373.5	1566.3	304.2									3	15		51	0.85		101.15		2	15	30	30	0.85		46.15		8	36	36	72	4.1		166.1	33.8					
Модуль "Профессиональный"	46677 7888	25556 77888		678	5	70	70		2520	2520	1000.75	1215.05	304.2									3	15		15	0.85		77.15										4	18		36	3.1		53.1	33.8					
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																						4	18		36	3.1		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																																						

План Учебный план бакалавриата '16.03.03_2024+_plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2024

Курс 3																				Курс 4								Закреп ляющая				
Семестр 5								Семестр 6								Семестр 7								Семестр 8								Код
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	
25	165	135	135	16.95		396.65	101.4	30	180	90	234	18.1		516.5	101.4	25	135	45	150	15.65		500.95	101.4	20	84	70	116	13.1		335.5	101.4	
16	105	60	90	12.15		207.45	101.4	13	72	36	108	6.1		212.1	33.8	3	15		15	0.85		77.15										
4	30	30		3.7		46.5	33.8																									
																																15
																																26
																																15
4	30	30		3.7		46.5	33.8																									28
																																33
2	15		15	0.85		41.15																										
																																15
																																15
																																25
																																15
2	15		15	0.85		41.15																										7
																																28
																																5
																																4
																																3
																																10
																																2
																																28
10	60	30	75	7.6		119.8	67.6	13	72	36	108	6.1		212.1	33.8	3	15		15	0.85		77.15										
																																21
																																12
2	15		15	2.95		5.25	33.8																									12
																																23
																																10
																																10
																																21
3	15		30	2.95		26.25	33.8	3	18	18	18	1		53																		21
																																21
								5	36		54	1.9		88.1																		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
9	60	75	45	4.8		189.2		17	108	54	126	12		304.4	67.6	22	120	45	135	14.8		423.8	101.4	20	84	70	116	13.1		335.5	101.4	
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
																																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
																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

План Учебный план бакалавриата '16.03.03_2024++.plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2024

Курс 3														Курс 4														Закреп ленная				
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	Код
																4	15		30	2.85		96.15									21	
																			30			18									21	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	
																			30			18									33	

	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)							
			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)												
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	
Основы экономики	2	3	108	<u>15</u>			<u>15</u>					
Рабочие вещества холодильных машин	4	4	144	<u>36</u>			<u>36</u>					
Метрология, стандартизация и сертификация	5	3	108	<u>30</u>		<u>30</u>						
Холодильная обработка и физико-механические свойства пищевых сред	5	3	108	<u>30</u>		<u>15</u>	<u>15</u>					
Теплообменные аппараты низкотемпературных установок	5	3	108	<u>30</u>		<u>30</u>						
Холодильная техника в отраслях АПК	6	5	180	<u>36</u>		<u>18</u>	<u>18</u>					
Расчет и конструирование холодильных машин и агрегатов	7	5	180	<u>30</u>			<u>30</u>					
	8	3	108	<u>32</u>		<u>14</u>	<u>18</u>					
Регулирование и автоматизация низкотемпературных установок	8	3	108	<u>28</u>		<u>14</u>	<u>14</u>					
Основы проектирования низкотемпературных систем	6	3	108	<u>36</u>			<u>36</u>					
	7	3	108	<u>30</u>			<u>30</u>					
Теплоиспользующие холодильные машины и тепловые насосы	6	4	144	<u>36</u>		<u>36</u>						
Агрегаты холодильных установок	8	3	108	<u>28</u>			<u>28</u>					
Эксплуатация и ремонт холодильных установок	8	4	144	<u>28</u>		<u>14</u>	<u>14</u>					
Основы автоматизированного проектирования систем холодильной техники	7	5	180	<u>30</u>		<u>30</u>						
Диагностика и сервисное обслуживание холодильных и криогенных систем	7	5	180	<u>30</u>		<u>15</u>	<u>15</u>					
Вспомогательное оборудование холодильных установок	8	3	108	<u>28</u>		<u>14</u>	<u>14</u>					
Монтаж холодильной техники	8	4	144	<u>42</u>		<u>14</u>	<u>28</u>					
Основы проектирования систем жизнеобеспечения	7	4	144	<u>30</u>			<u>30</u>					
Основы технологии машиностроения	3	2	72	<u>30</u>		<u>30</u>						
	4	4	144	<u>36</u>		<u>36</u>						
<i>Материаловедение. Технология конструкционных материалов</i>	3	2	72	<u>30</u>		<u>30</u>						

			Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)							
			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
	Наименование	Семестр/ Курс										
	<i>Материаловедение. Технология конструкционных материалов</i>	4	4	144	<u>36</u>		<u>36</u>					
	Приоритетные направления развития холодильного оборудования	6	5	180	<u>36</u>			<u>36</u>				
	<i>Техническое обеспечение современных технологий</i>	6	5	180	<u>36</u>			<u>36</u>				
Блок 2. Практика												
	Учебная практика (ознакомительная практика)	2	5	180	<u>180</u>				<u>120</u>	<u>60</u>		
	Учебная практика (учебно-технологическая (проектно-технологическая) практика)	4	5	180	<u>180</u>				<u>120</u>	<u>60</u>		
	Производственная практика (преддипломная практика)	8	6	216	<u>216</u>				<u>144</u>	<u>72</u>		
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	6	5	180	<u>180</u>				<u>120</u>	<u>60</u>		
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												
	выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	9	324	<u>11.5</u>				<u>11.5</u>			
ФТД. Факультативные дисциплины												
	Системы искусственного интеллекта	6	2	72	<u>15</u>			<u>15</u>				
	Теория и расчет циклов криогенных систем	7	2	72	<u>17</u>			<u>17</u>				