

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

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*План одобрен ученым советом Университета
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.*

Врио ректора _____ Корнеева О.С.

« 25 » _____ мая _____ 20 23 г.

16.03.03

подготовки бакалавров

Направление 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Техника низких температур

*Квалификация: бакалавр
Форма обучения: заочная
Срок обучения: 4 года 6 месяцев*

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Образовательный стандарт № 198 от 12.03.2015*

План Учебный план бакалавриата 'z16.03.03_2020 (ЗХТ-20).plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2020

Наименование	Форма контроля						з.е.		-		Итого акад.часов																	Курс 1																
	Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Зимняя сессия							Летняя сессия																						
															з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.											
Блок 1. Дисциплины (модули)							213	213			7996	7996	1113.4	6583	299.6	40	792	40	18	50	18.6	634.4	31	648	24	26	38	13.2	517.6	29.2														
Базовая часть							111	111			3996	3996	637.8	3182.2	176	40	792	40	18	50	18.6	634.4	31	648	24	26	38	13.2	517.6	29.2														
Модуль "Обязательный"	34	1233				123334	19	19			684	684	118.3	536.5	29.2	3	108	6		10	1.8	86.3	3.9	эк																				
Иностранный язык	4	33				334	9	9	36	324	324	64.8	244.6	14.6																														
Философия		2				2	3	3	36	108	108	17.8	86.3	3.9																														
Безопасность жизнедеятельности		3				3	4	4	36	144	144	17.9	119.3	6.8																														
Модуль "История (история России, всеобщая история)"		1				1	3	3		108	108	17.8	86.3	3.9	3	108	6		10	1.8	86.3	3.9	эк																					
История		1				1	3	3	36	108	108	17.8	86.3	3.9	3	108	6		10	1.8	86.3	3.9	эк																					
Модуль "Физическая культура и спорт"		2					2	2		72	72	11.6	56.5	3.9																														
Физическая культура		2					2	2	36	72	72	11.6	56.5	3.9																														
Модуль "Общеобразовательный"	11112235	11112234		3	2	11111111111122233345	56	56		2016	2016	314.8	1611.7	89.5	30	504	26	18	28	11.7	398.9	21.4	29234к	576	20	26	32	11.7	461	25.3	2335к													
Компьютерная и инженерная графика		1				1	3	3	36	108	108	12.9	91.2	3.9	3										108			12	0.9	91.2	3.9	эк												
Информатика	1					1	4	4	36	144	144	23.9	113.3	6.8	4	144	6	6	8	3.9	113.3	6.8	эк																					
Химия		1				1	2	2	36	72	72	15.8	52.3	3.9	2										72	6	8		1.8	52.3	3.9	эк												
Математика	11	2				112	12	12	36	432	432	75.1	339.4	17.5	9	144	10		14	4.5	108.7	6.8	эк	180	10		14	4.5	144.7	6.8	эк													
Физика	12	1				112	13	13	36	468	468	61	389.5	17.5	8	144	4	6	6	1.5	122.6	3.9	эк	144	4	6	6	3.6	117.6	6.8	эк													
Процессы и аппараты	3	3		3		33	6	6	36	216	216	35.1	170.2	10.7																														
Экология	2					2	3	3	36	108	108	13.6	87.6	6.8																														
Математическое моделирование		4				4	2	2	36	72	72	15.8	52.3	3.9																														
Введение в направление подготовки		11				11	4	4	36	144	144	26.7	109.5	7.8	4	72	6	6		1.8	54.3	3.9	эк	72		12		0.9	55.2	3.9	эк													
Эксплуатация и ремонт холодильных установок	5					5	4	4	36	144	144	21.9	115.3	6.8																														
Метрология, стандартизация и сертификация	2				2	2	3	3	36	108	108	13	91.1	3.9																														
Модуль "Основы формирования личности"	1122					1122	8	8		288	288	46	226.4	15.6	4	72	4		6	1.5	56.6	3.9	эк	72	4		6	1.5	56.6	3.9	эк													
Психология	1					1	2	2	36	72	72	11.5	56.6	3.9	2										72	4		6	1.5	56.6	3.9	эк												
Социология	1					1	2	2	36	72	72	11.5	56.6	3.9	2	72	4		6	1.5	56.6	3.9	эк																					
Правоведение	2					2	2	2	36	72	72	11.5	56.6	3.9																														
Культурология	2					2	2	2	36	72	72	11.5	56.6	3.9																														
Модуль "Экономика"	1	4			4	14	6	6		216	216	30.9	179.4	5.7	3	108	4		6	3.6	92.6	1.8	эк																					
Основы экономики	1					1	3	3	36	108	108	13.6	92.6	1.8	3	108	4		6	3.6	92.6	1.8	эк																					
Экономика и управление производством	4				4	4	3	3	36	108	108	17.3	86.8	3.9																														
Модуль "Механика"	234	334		4		233344	20	20		720	720	116.2	571.7	32.1																														
Теоретическая механика	2					2	5	5	36	180	180	17.9	155.3	6.8																														
Теория машин и механизмов	3					3	4	4	36	144	144	24.2	113	6.8																														
Техническая механика	4	334		4		3344	11	11	36	396	396	74.1	303.4	18.5																														
Вариативная часть							102	102		4000	4000	475.6	3400.8	123.6																														
Модуль "Введение в технологию отрасли"	33	2245				223345	22	22		792	792	104.1	658.7	29.2																														
Рабочие вещества холодильных машин	3					3	5	5	36	180	180	15.9	157.3	6.8																														
Физические основы теплотехники	2					2	3	3	36	108	108	15.8	88.3	3.9																														
Электротехника и электроника	2					2	4	4	36	144	144	18.1	122	3.9																														
Теоретические основы холодильной техники и низкотемпературные машины	3	4				34	7	7	36	252	252	38.5	202.8	10.7																														
Основы проектирования систем жизнеобеспечения		5				5	3	3	36	108	108	15.8	88.3	3.9																														
Модуль "Профессиональный"	444	4555		45		444555	28	28		1008	1008	136.9	840.1	31																														
Холодильная обработка и физико-механические свойства пищевых сред		4				4	3	3	36	108	108	19.8	84.3	3.9																														
Холодильная техника в отраслях АПК	4			4		4	5	5	36	180	180	23.9	149.3	6.8																														
Объемные компрессорные и расширительные машины низкотемпературных установок	4	5				45	8	8	36	288	288	31.7	250.6	5.7																														
Расчет и конструирование холодильных машин и агрегатов	4	5		5		55	9	9	36	324	324	41.7	271.6	10.7																														
Регулирование и автоматизация низкотемпературных установок		5				5	3	3	36	108	108	19.8	84.3	3.9																														
Модуль "Диагностика и сервис"	55	355				35555	21	21		756	756	106.4	624.3	25.3																														
Основы кондиционирования воздуха		3				3	2	2	36	72	72	18.1	50	3.9																														
Основы автоматизированного проектирования систем холодильной техники	5					5	5	5	36	180	180	15.9	157.3	6.8																														
Диагностика и сервисное обслуживание холодильных и криогенных систем	5					5	5	5	36	180	180	21.9	151.3	6.8																														
Основы безопасной эксплуатации холодильных установок		5				5	5	5	36	180	180	30.7	145.4	3.9																														

План Учебный план бакалавриата 'z16.03.03_2020 (ЗХТ-20).plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2020

з.е. на курсе	Курс 2											Курс 3																									
	Зимняя сессия						Летняя сессия					Зимняя сессия						Летняя сессия																			
Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	
42	612	34	18	36	12.6		485.1	26.3	1228	44	32	18	17.8		1079.1	37.1		43	720	24	36	26	13.2		591.6	29.2		828	36	14	64	20		658	36		
28	432	22	6	28	9		348.5	18.5	576	30	12	18	13.9		476.8	25.3		25	432	14	30	20	7.8		341.7	18.5		468	16	6	48	12.2		364.4	21.4		
3									108	6		10	1.8		86.3	3.9	эк	10	252	6	8	20	4.8		202.5	10.7	ээ2к	108			20	0.9		83.2	3.9	эк	
3									108	6		10	1.8		86.3	3.9	эк	6	108			20	0.9		83.2	3.9	эк	108			20	0.9		83.2	3.9	эк	
																		4	144	6	8		3.9		119.3	6.8	эк										
2									72	10			1.6		56.5	3.9	з																				
2									72	10			1.6		56.5	3.9	з																				
14	288	14	6	16	6		235.3	10.7	ээ2к	216	8	12		6.6	178.7	10.7	ээр2к	6	72	4	10		1.5		52.6	3.9	эк	144	4	6	4	5.6		117.6	6.8	элк	
3	108	8		8	2.1		86	3.9	эк																												
5	180	6	6	8	3.9		149.3	6.8	эк																												
3									108	4	6		3.6		87.6	6.8	эк	6	72	4	10		1.5		52.6	3.9	эк	144	4	6	4	5.6		117.6	6.8	элк	
3									108	4	6		3		91.1	3.9	эрк																				
4	144	8		12	3		113.2	7.8	ээ2к																												
2	72	4		6	1.5		56.6	3.9	эк																												
2	72	4		6	1.5		56.6	3.9	эк																												
5									180	6		8	3.9		155.3	6.8	эк	9	108	4	12		1.5		86.6	3.9	эк	216	12		24	5.7		163.6	10.7	ээ2к	
5									180	6		8	3.9		155.3	6.8	эк	4										144	8		12	4.2		113	6.8	эк	
14	180	12	12	8	3.6		136.6	7.8		652	14	20		3.9	602.3	11.8		5	108	4	12		1.5		86.6	3.9	эк	72	4		12	1.5		50.6	3.9	эк	
7	108	6		8	1.8		88.3	3.9	эк	144	8	8		2.1	122	3.9	эк	18	288	10	6	6	5.4		249.9	10.7		360	20	8	16	7.8		293.6	14.6		
3	108	6		8	1.8		88.3	3.9	эк									5	180	6		6	3.9		157.3	6.8	эк	144	6		8	3.9		119.3	6.8	эк	
4									144	8	8		2.1		122	3.9	эк																				
																		4										144	6		8	3.9		119.3	6.8	эк	
																			2									72	8		8	2.1		50	3.9	эк	
																			2									72	8		8	2.1		50	3.9	эк	

План Учебный план бакалавриата 'z16.03.03_2020 (ЗХТ-20).plx', код направления 16.03.03, год начала подготовки 2020

з.е. на курсе	Курс 4										Курс 5										Закрепленная							
	Зимняя сессия					Летняя сессия					Зимняя сессия					Летняя сессия												
Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	
48	720	28	24	46	16.7	573.2	32.1		1008	40	18	44	23.3		851.7	31		40	1440	66	36	70	28		1192.3	47.7		
14	324	10	6	34	8.4	248.1	17.5		180	10	12	8	6.8		135.4	7.8		4	144	6	6	6	3.9		115.3	6.8		
3	108			20	3	78.2	6.8	эк																				
3	108			20	3	78.2	6.8	эк																			26	
																											15	
																											14	
																											15	
																											33	
2	72	6		8	1.8	52.3	3.9	эк										4	144	6	6	6	3.9		115.3	6.8	эк	
																											21	
																											5	
																											4	
																											2	
																											10	
																											23	
																											28	
2	72	6		8	1.8	52.3	3.9	эк																			2	
																			4	144	6	6	6	3.9		115.3	6.8	эк
																											21	
																											16	
																											15	
																											15	
																											15	
3									108	6		8	3.3		86.8	3.9	эрк										7	
3									108	6		8	3.3		86.8	3.9	эрк										6	
6	144	4	6	6	3.6	117.6	6.8	эк	72	4	12		3.5		48.6	3.9	эпк										12	
																											12	
6	144	4	6	6	3.6	117.6	6.8	эк	72	4	12		3.5		48.6	3.9	эпк										12	
34	396	18	18	12	8.3	325.1	14.6		828	30	6	36	16.5		716.3	23.2		36	1296	60	30	64	24.1		1077	40.9		
3	108	6	6	6	2.6	83.5	3.9	э2к										3	108	6		8	1.8		88.3	3.9	эк	
																											21	
																											10	
																											10	
3	108	6	6	6	2.6	83.5	3.9	э2к																			21	
																			3	108	6		8	1.8		88.3	3.9	эк
																											21	
18	108	6	6	6	1.8	84.3	3.9	эк	540	18	6	22	12.9		465.7	15.4	Эп2к	10	360	18	12	20	8.2		290.1	11.7	Эп4к	
3	108	6	6	6	1.8	84.3	3.9	эк																			21	
5									180	6	6	6	5.9		149.3	6.8	эпк										21	
5									180	6		8	3.9		160.3	1.8	эк	3	108	6		6	1.8		90.3	3.9	эк	
5									180	6		8	3.1		156.1	6.8	э	4	144	6	6	8	4.6		115.5	3.9	эп2к	
																			3	108	6	6	6	1.8		84.3	3.9	эк
																			19	684	30	18	28	12.3		574.3	21.4	Эп24к
																											21	
																			5	180	6	6		3.9		157.3	6.8	эк
																			5	180	6	6	6	3.9		151.3	6.8	эк
																			5	180	12		16	2.7		145.4	3.9	эк

	-	-	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	ифКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Наименование		Семестр/ Курс										
Блок 1. Дисциплины (модули)												
	Безопасность жизнедеятельности	3	4	144	<u>8</u>		<u>8</u>					
	Компьютерная и инженерная графика	1	3	108	<u>12</u>			<u>12</u>				
	Информатика	1	4	144	<u>14</u>		<u>6</u>	<u>8</u>				
	Математика	1	9	324	<u>28</u>			<u>28</u>				
		2	3	108	<u>8</u>			<u>8</u>				
	Процессы и аппараты	3	6	216	<u>20</u>		<u>16</u>	<u>4</u>				
	Экология	2	3	108	<u>6</u>		<u>6</u>					
	Математическое моделирование	4	2	72	<u>8</u>			<u>8</u>				
	Введение в направление подготовки	1	4	144	<u>18</u>		<u>18</u>					
	Эксплуатация и ремонт холодильных установок	5	4	144	<u>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>				
	Метрология, стандартизация и сертификация	2	3	108	<u>6</u>		<u>6</u>					
	Психология	1	2	72	<u>6</u>			<u>6</u>				
	Экономика и управление производством	4	3	108	<u>8</u>			<u>8</u>				
	Теоретическая механика	2	5	180	<u>8</u>			<u>8</u>				
	Теория машин и механизмов	3	4	144	<u>12</u>			<u>12</u>				
	Техническая механика	3	5	180	<u>24</u>		<u>12</u>	<u>12</u>				
		4	6	216	<u>24</u>		<u>18</u>	<u>6</u>				
	Рабочие вещества холодильных машин	3	5	180	<u>6</u>			<u>6</u>				
	Физические основы теплотехники	2	3	108	<u>8</u>			<u>8</u>				
	Электротехника и электроника	2	4	144	<u>8</u>		<u>8</u>					
	Теоретические основы холодильной техники и низкотемпературные машины	3	4	144	<u>8</u>			<u>8</u>				
		4	3	108	<u>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>				
	Основы проектирования систем жизнеобеспечения	5	3	108	<u>8</u>			<u>8</u>				
	Холодильная обработка и физико-механические свойства пищевых сред	4	3	108	<u>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>				
	Холодильная техника в отраслях АПК	4	5	180	<u>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>				
	Объемные компрессорные и расширительные машины низкотемпературных установок	4	5	180	<u>8</u>			<u>8</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	ифКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Наименование	Семестр/ Курс											
Объемные компрессорные и расширительные машины низкотемпературных установок	5	3	108	<u>6</u>			<u>6</u>					
Расчет и конструирование холодильных машин и агрегатов	4	5	180	<u>8</u>			<u>8</u>					
	5	4	144	<u>14</u>		<u>6</u>	<u>8</u>					
Регулирование и автоматизация низкотемпературных установок	5	3	108	<u>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>					
Основы кондиционирования воздуха	3	2	72	<u>8</u>			<u>8</u>					
Основы автоматизированного проектирования систем холодильной техники	5	5	180	<u>6</u>		<u>6</u>						
Диагностика и сервисное обслуживание холодильных и криогенных систем	5	5	180	<u>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>					
Основы безопасной эксплуатации холодильных установок	5	5	180	<u>16</u>			<u>16</u>					
Монтаж холодильной техники	5	4	144	<u>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>					
Основы технологии машиностроения	2	7	252	<u>24</u>		<u>24</u>						
	3	3	108	<u>6</u>		<u>6</u>						
Материаловедение. Технология конструкционных материалов	2	7	252	<u>24</u>		<u>24</u>						
	3	3	108	<u>6</u>		<u>6</u>						
Теплообменные аппараты низкотемпературных установок	3	4	144	<u>8</u>		<u>8</u>						
Вспомогательное оборудование холодильных установок	3	4	144	<u>8</u>		<u>8</u>						
Теплоиспользующие холодильные машины и тепловые насосы	4	5	180	<u>6</u>		<u>6</u>						
Приоритетные направления развития холодильного оборудования	4	5	180	<u>6</u>		<u>6</u>						
Приборы и техника низкотемпературного эксперимента	4	5	180	<u>6</u>			<u>6</u>					
Техническое обеспечение современных технологий	4	5	180	<u>6</u>			<u>6</u>					
Основы проектирования низкотемпературных систем	4	3	108	<u>8</u>			<u>8</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	иФКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
	Наименование	Семестр/ Курс										
	Основы проектирования низкотемпературных систем	5	4	144	8			8				
	Технология конструирования холодильных установок	4	3	108	8			8				
		5	4	144	8			8				
Блок 2.Практики												
	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	5	180	180				120	60		
	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	3	5	180	180				120	60		
	Производственная практика, научно-исследовательская работа	4	5	180	180				120	60		
	Производственная практика, преддипломная практика	5	6	216	216				144	72		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												
	защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5	6	216	11.5				11.5			
ФТД.Факультативы												
	Технологические энергоносители пищевых предприятий	3	2	72	6			6				
	Теория и расчет циклов криогенных систем	4	2	72	6			6				