

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

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*План одобрен ученым советом Университета
Протокол № 14 от 29.05.2025 г.*

18.03.02

Ректор _____ Репников Н.И.

« 29 » _____ мая 20 25 г.

подготовки бакалавров

Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Инжиниринг химических и нефтехимических производств

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

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2024
Образовательный стандарт № 923 от 07.08.2020*

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2024++(ЗЭР-24).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2024

	-	Формы пром. атт.						з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1																												
																Зимняя сессия					Летняя сессия																							
Считать в плане	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Контр. раб.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	иФР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	иФР	СР	Конт роль	Формы контр.										
Блок 1.Дисциплины (модули)																	211	211		4788	4788	646.9	6307	330.9	37	612	44	4	36	15.4		483.4	29.2		720	44	14	58	15		558.8	30.2		
Обязательная часть																	133	133		4788	4788	646.9	3926	215.1	37	612	44	4	36	15.4		483.4	29.2		720	44	14	58	15		558.8	30.2		
+	Модуль "Обязательный"	23	1112	1			11112 23	18	18		648	648	152.3	462.6	33.1	8	144	20		22	4.8		89.4	7.8	2з2ж	144	20		30	4.8		81.4	7.8	зо2ж										
+	История России		1	1			11	4	4	36	144	144	65.8	70.4	7.8	4	72	20		8	3.9		36.2	3.9	жк	72	20		10	3.9		34.2	3.9	жк										
+	Иностранный язык	2	11				112	7	7	36	252	252	52.8	184.6	14.6	4	72			14	0.9		53.2	3.9	жк	72			20	0.9		47.2	3.9	жк										
+	Философия		2				2	3	3	36	108	108	17.8	86.3	3.9																													
+	Безопасность жизнедеятельности	3					3	4	4	36	144	144	15.9	121.3	6.8																													
+	Модуль "Физическая культура и спорт"		1					2	2		72	72	11.6	56.5	3.9	2	72	10				1.6		56.5	3.9	ж																		
+	Физическая культура		1					2	2	36	72	72	11.6	56.5	3.9	2	72	10				1.6		56.5	3.9	ж																		
+	Модуль "Развитие личности"		1123	2			11223	10	10		360	360	47.5	293	19.5	4	72	4		4	1.5		58.6	3.9	жк	72	4		4	1.5		58.6	3.9	жк										
+	Основы российской государственности	1					1	2	2	36	72	72	9.5	58.6	3.9	2	72	4		4	1.5		58.6	3.9	жк																			
+	Основы формирования личности (Социология, Культурология, Психология, Правоведение)		1				1	2	2	36	72	72	9.5	58.6	3.9	2										72	4		4	1.5		58.6	3.9	жк										
+	Общественный проект "Обучение служением"			2			2	2	2	36	72	72	9.5	58.6	3.9																													
+	Основы проектного обучения		2				2	2	2	36	72	72	9.5	58.6	3.9																													
+	Финансовая культура и безопасность		3				3	2	2	36	72	72	9.5	58.6	3.9																													
+	Модуль "Общеобразовательный"	11122 2	11223				11111 22222 3	40	40		1440	1440	170.6	1209.1	60.3	21	324	10	4	10	7.5		278.9	13.6	2з2ж	432	14	4	24	6.9		368.5	14.6	2з2жк										
+	Информатика	1					1	4	4	36	144	144	15.6	121.6	6.8	4	144	4	4	4	3.6		121.6	6.8	жк																			
+	Физика	122					122	13	13	36	468	468	57.4	390.2	20.4	5										180	4	4	4	3.6		157.6	6.8	жк										
+	Математика	1	1				11	9	9	36	324	324	38.3	275	10.7	9	180	6		6	3.9		157.3	6.8	жк	144	10		10	2.4		117.7	3.9	жк										
+	Экология		2				2	3	3	36	108	108	13.8	90.3	3.9																													
+	Метрология и стандартизация		2				2	3	3	36	108	108	13.8	90.3	3.9																													
+	Компьютерная и инженерная графика		1				1	3	3	36	108	108	10.9	93.2	3.9	3										108			10	0.9		93.2	3.9	жк										
+	Основы экономики	2					2	3	3	36	108	108	13.6	87.6	6.8																													
+	Электротехника и электроника		3				3	2	2	36	72	72	7.2	60.9	3.9																													
+	Модуль "Химия"	223	123				12223 3	19	19		684	684	95.1	551.8	37.1	2										72	6	10		1.8		50.3	3.9	жк										
+	Неорганическая химия	2	1				12	6	6	36	216	216	33.7	171.6	10.7	2										72	6	10		1.8		50.3	3.9	жк										
+	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа		2				2	3	3	36	108	108	11.5	92.6	3.9																													
+	Органическая химия	2	3				23	6	6	36	216	216	31.7	168.6	15.7																													
+	Физическая и коллоидная химия	3					3	4	4	36	144	144	18.2	119	6.8																													
+	Модуль "Механика"		23				23	6	6		216	216	27.6	180.6	7.8																													
+	Теоретическая механика		2				2	2	2	36	72	72	11.5	56.6	3.9																													
+	Прикладная механика		3				3	4	4	36	144	144	16.1	124	3.9																													
+	Модуль "Общепрофессиональный"	2334	23333 334			4	22333 33333 44	38	38		1368	1368	142.2	1172.4	53.4																													
+	Тепло- и хладотехника		2				2	2	2	36	72	72	11.5	56.6	3.9																													
+	Процессы и аппараты	23					23	6	6	36	216	216	29.5	177.9	8.6																													
+	Основные производства отрасли		3				3	3	3	36	108	108	9.5	94.6	3.9																													
+	Материаловедение		3				3	3	3	36	108	108	9.5	94.6	3.9																													
+	Основы механики жидкости и газа		3				3	3	3	36	108	108	13.5	90.6	3.9																													
+	Общая химическая технология и химические реакторы	3					3	5	5	36	180	180	15.6	157.6	6.8																													
+	Технические средства измерения химико-технологических процессов		3				3	3	3	36	108	108	9.5	94.6	3.9																													
+	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	4	3			4	34	7	7	36	252	252	22.6	218.7	10.7																													
+	Основы научных исследований и инженерного творчества		34				34	6	6	36	216	216	21	187.2	7.8																													
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	78	78		2808	2808	311.2	2381	115.8																				
+	Модуль "Профессиональный"	44444 455	33444 44445 5		455	45	33444 44444 44444 5555	65	65		2340	2340	253.9	1988.8	97.3																													
+	Технологии основных производств в химической, нефтехимической и биотехнологической промышленности	44			4		44	10	10	36	360	360	29.5	316.9	13.6																													
+	Конструирование и расчет оборудования отрасли	4	34			4	344	9	9	36	324	324	32.1	277.3	14.6																													
+	Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	4					4	3	3	36	108	108	13.6	87.6	6.8																													
+	Комплексное проектирование с элементами САПР	45			5		45	7	7	36	252	252	31.5	206.9	13.6																													

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2024++(ЗЭР-24).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2024

-	Курс 2										-	Курс 3																																			
Зимняя сессия										Летняя сессия										Зимняя сессия																		Летняя сессия									
з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.										
45	684	26	18	28	17.7		559.3	35		936	46	32	32	21.3		765.9	38.8		49	1260	54	36	26	26.4		1058.1	59.5		504	20	12	14	7.5		431	19.5											
45	684	26	18	28	17.7		559.3	35		936	46	32	32	21.3		765.9	38.8		43	1260	54	36	26	26.4		1058.1	59.5		288	12	8	6	4.5		245.8	11.7											
6	108			14	3		84.2	6.8	эк	108	6		10	1.8		86.3	3.9	эк	4	144	6	6		3.9		121.3	6.8	эк																			
3	108			14	3		84.2	6.8	эк																																						
3										108	6		10	1.8		86.3	3.9	эк																													
																			4	144	6	6		3.9		121.3	6.8	эк																			
4	72	4		4	1.5		58.6	3.9	ок	72	4		4	1.5		58.6	3.9	эк	2	72	4		4	1.5		58.6	3.9	эк																			
2	72	4		4	1.5		58.6	3.9	ок																																						
2										72	4		4	1.5		58.6	3.9	эк																													
																			2	72	4		4	1.5		58.6	3.9	эк																			
17	360	16	12	10	9.3		295.2	17.5	2эз3к	252	12	12	6	5.7		205.6	10.7	ээ2к	2	72	2		4	1.2		60.9	3.9	эк																			
8	144	6	6	4	3.9		117.3	6.8	эк	144	6	6	6	3.9		115.3	6.8	эк																													
3	108	6	6		1.8		90.3	3.9	эк																																						
3										108	6	6		1.8		90.3	3.9	эк																													
3	108	4		6	3.6		87.6	6.8	эк																																						
																			2	72	2		4	1.2		60.9	3.9	эк																			
11	144	6	6		3.9		121.3	6.8	эк	252	10	14		5.4		211.9	10.7	ээ2к	6	216	14	12		6		168.3	15.7	ээ2к																			
4	144	6	6		3.9		121.3	6.8	эк																																						
3										108	4	6		1.5		92.6	3.9	эк																													
4										144	6	8		3.9		119.3	6.8	эк	2	72	6	6		1.8		49.3	8.9	эк																			
																			4	144	8	6		4.2		119	6.8	эк																			
2										72	4		6	1.5		56.6	3.9	эк	4	144	8		6	2.1		124	3.9	эк																			
2										72	4		6	1.5		56.6	3.9	эк																													
																			4	144	8		6	2.1		124	3.9	эк																			
5										180	10	6	6	5.4		146.9	5.7	ээ2к	25	612	20	18	12	11.7		525	25.3	2э3э5к	288	12	8	6	4.5		245.8	11.7	3э3к										
2										72	4		6	1.5		56.6	3.9	эк																													
3										108	6	6		3.9		90.3	1.8	эк	3	108	4	6		3.6		87.6	6.8	эк																			
																			3	108	4		4	1.5		94.6	3.9	эк																			
																			3	108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк																			
																			3	108	4	4	4	1.5		90.6	3.9	эк																			
																			5	180	4	4	4	3.6		157.6	6.8	эк																			
																			3										108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк										
																			2									72	4	4		1.5		58.6	3.9	эк											
																			3									108	4		6	1.5		92.6	3.9	эк											
																			6									216	8	4	8	3		185.2	7.8												
																			6									216	8	4	8	3		185.2	7.8	2э2к											
																			3									108	4		4	1.5		94.6	3.9	эк											

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2024++(ЗЭР-24).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2024

-	-	Формы пром. атт.						з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1																			
Считать в плане	Наименование	Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	Зимняя сессия								Летняя сессия											
																	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.		
+	Спецоборудование химической, нефтехимической и биотехнологической промышленности		45		5		45	6	6	36	216	216	27.6	180.6	7.8																					
+	Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий		4				4	3	3	36	108	108	9.5	94.6	3.9																					
+	Техника защиты окружающей среды в области обращения с отходами и очистки сточных вод	5	4			5	45	7	7	36	252	252	29.2	212.1	10.7																					
+	Машины и аппараты химических производств, нефтехимии и биотехнологии		34				34	6	6	36	216	216	25.3	182.9	7.8																					
+	Управление энерго- и ресурсосбережением на предприятии		45				45	7	7	36	252	252	30.2	214	7.8																					
+	Экономика и управление производством	4					4	4	4	36	144	144	13.6	123.6	6.8																					
+	Вспомогательное оборудование энерго- и ресурсосберегающих процессов		4				4	3	3	36	108	108	11.8	92.3	3.9																					
+	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	5	44				445	10	10		360	360	43.5	301.9	14.6																					
+	Применение прикладных программ в инженерных расчетах	5	44				445	10	10	36	360	360	43.5	301.9	14.6																					
-	Применение информационных технологий в профессиональной деятельности	5	44				445	10	10	36	360	360	43.5	301.9	14.6																					
+	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		5				5	3	3		108	108	13.8	90.3	3.9																					
+	Основные малоотходные технологии и переработка отходов		5				5	3	3	36	108	108	13.8	90.3	3.9																					
-	Переработка твердых отходов на предприятиях отрасли		5				5	3	3	36	108	108	13.8	90.3	3.9																					
Блок 2.Практика								23	23		828	828	828																							
Обязательная часть								17	17		612	612	612																							
+	Учебная практика (ознакомительная практика)			2				6	6	36	216	216	216																							
+	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			3				6	6	36	216	216	216																							
+	Производственная практика (преддипломная практика)			5				5	5	36	180	180	180																							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								6	6		216	216	216																							
+	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			4				6	6	36	216	216	216																							
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								6	6		216	216	11.5	204.5																						
+	выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	36	216	216	11.5	204.5																						
ФТД.Факультативные дисциплины								12	12		432	432	68.1	344.4	19.5	5	72				20	0.9		47.2	3.9		108			14	0.9		89.2	3.9		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								12	12		432	432	68.1	344.4	19.5	5	72				20	0.9		47.2	3.9		108			14	0.9		89.2	3.9		
+	Системы искусственного интеллекта		3					2	2	36	72	72	8.7	59.4	3.9																					
+	Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии		4					2	2	36	72	72	8.7	59.4	3.9																					
+	Русский язык как иностранный		112				112	8	8	36	288	288	50.7	225.6	11.7	5	72				20	0.9		47.2	3.9	эк	108			14	0.9		89.2	3.9	эк	

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2024++(ЗЭР-24).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2024

[illegible]

-	-	-	-	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)													
+		Информатика	1	4	144	<u>8</u>		<u>4</u>	<u>4</u>				
+		Основные производства отрасли	3	3	108	<u>4</u>			<u>4</u>				
+		Общая химическая технология и химические реакторы	3	5	180	<u>8</u>		<u>4</u>	<u>4</u>				
+		Процессы и аппараты защиты окружающей среды	3	2	72	<u>4</u>		<u>4</u>					
			4	5	180	<u>4</u>		<u>4</u>					
+		Основы научных исследований и инженерного творчества	3	3	108	<u>6</u>			<u>6</u>				
			4	3	108	<u>4</u>			<u>4</u>				
+		Технологии основных производств в химической, нефтехимической и биотехнологической промышленности	4	10	360	<u>10</u>			<u>10</u>				
+		Конструирование и расчет оборудования отрасли	3	3	108	<u>4</u>			<u>4</u>				
			4	6	216	<u>8</u>			<u>8</u>				
+		Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	4	3	108	<u>6</u>		<u>6</u>					
+		Комплексное проектирование с элементами САПР	4	3	108	<u>6</u>			<u>6</u>				
			5	4	144	<u>6</u>			<u>6</u>				
+		Спецоборудование химической, нефтехимической и биотехнологической промышленности	4	3	108	<u>4</u>		<u>4</u>					
			5	3	108	<u>6</u>			<u>6</u>				
+		Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	4	3	108	<u>4</u>			<u>4</u>				
+		Техника защиты окружающей среды в области обращения с отходами и очистки сточных вод	4	3	108	<u>4</u>		<u>4</u>					
			5	4	144	<u>6</u>		<u>6</u>					
+		Машины и аппараты химических производств, нефтехимии и биотехнологии	3	3	108	<u>8</u>		<u>4</u>	<u>4</u>				
			4	3	108	<u>4</u>		<u>4</u>					

-	-	-	-	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
+		Управление энерго- и ресурсосбережением на предприятии	4	3	108	4		4					
			5	4	144	6			6				
+		Экономика и управление производством	4	4	144	6			6				
+		Вспомогательное оборудование энерго- и ресурсосберегающих процессов	4	3	108	4			4				
+		Применение прикладных программ в инженерных расчетах	4	6	216	8		8					
			5	4	144	10		10					
-		Применение информационных технологий в профессиональной деятельности	4	6	216	8		8					
			5	4	144	10		10					
+		Основные малоотходные технологии и переработка отходов	5	3	108	6			6				
-	Переработка твердых отходов на предприятиях отрасли	5	3	108	6			6					
Блок 2.Практика													
+		Учебная практика (ознакомительная практика)	2	6	216	216				144	72		
+		Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	3	6	216	216				144	72		
+		Производственная практика (преддипломная практика)	5	5	180	180				120	60		
+		Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	4	6	216	216				144	72		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация													
+		выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	5	6	216	11.5				11.5			
ФТД.Факультативные дисциплины													
+		Системы искусственного интеллекта	3	2	72	4			4				
+		Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии	4	2	72	4		4					

-	-	-	-	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
		Итого				997.5		66	92	563.5	276		