

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.*

18.03.02

И.о. ректора _____ Репников Н.И.

« 30 » _____ мая _____ 20 24 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) 2021
Образовательный стандарт № 923 от 07.08.2020*

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2021++(ЗЭР-21).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2021

		Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1																						
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	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)											214	214		7704	7704	1014.2	6362.8	327	37	684	38	6	52	14.5		544.3	29.2		648	26	18	52	11.4		514.3	26.3		
Обязательная часть											135	135		4860	4860	659	3989.8	211.2	37	684	38	6	52	14.5		544.3	29.2		648	26	18	52	11.4		514.3	26.3		
Модуль "Обязательный"	23	1112					111223	19	19		684	684	112.3	542.5	29.2	9	216	6		30	2.7		169.5	7.8	2а2к	108				20	0.9		83.2	3.9	зк			
История (история России, всеобщая история)		1					1	3	3	36	108	108	17.8	86.3	3.9	3	108	6		10	1.8		86.3	3.9	зк													
Иностранный язык	2	11					112	9	9	36	324	324	58.8	250.6	14.6	6	108			20	0.9		83.2	3.9	зк	108				20	0.9		83.2	3.9	зк			
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 "Физическая культура и спорт"		1					2	2			72	72	11.6	56.5	3.9	2	72	10			1.6		56.5	3.9	з													
Физическая культура		1					2	2	36	72	72	11.6	56.5	3.9	3.9	2	72	10			1.6		56.5	3.9	з													
Модуль "Развитие личности"		11223					11223	10	10		360	360	47.5	293	19.5	4	72	4		4	1.5		58.6	3.9	зк	72	4		4	1.5		58.6	3.9	зк				
Основы формирования личности (Социология, Культурология, Психология, Правоведение)		11					11	4	4	36	144	144	19	117.2	7.8	4	72	4		4	1.5		58.6	3.9	зк	72	4		4	1.5		58.6	3.9	зк				
Основы проектного обучения		22					22	4	4	36	144	144	19	117.2	7.8																							
Финансовая культура и безопасность		3					3	2	2	36	72	72	9.5	58.6	3.9																							
Модуль "Общеобразовательный"	111222	11223					11111222223	40	40		1440	1440	210.7	1169	60.3	20	324	18	6	18	8.7		259.7	13.6	2а2к	396	16	8	28	7.2		322.2	14.6	э2а3к				
Информатика	1						1	4	4	36	144	144	24.2	113	6.8	4	144	8	6	6	4.2		113	6.8	зк													
Физика	122						122	13	13	36	468	468	70.3	377.3	20.4	4										144	6	8	4	3.9		115.3	6.8	зк				
Математика	1	1					11	9	9	36	324	324	50.9	262.4	10.7	9	180	10		12	4.5		146.7	6.8	зк	144	10			12	2.4		115.7	3.9	зк			
Экология		2					2	3	3	36	108	108	15.8	88.3	3.9																							
Метрология и стандартизация		2					2	3	3	36	108	108	15.8	88.3	3.9																							
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	зк			
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					122233	19	19		684	684	101.1	545.8	37.1	2										72	6	10		1.8		50.3	3.9	зк				
Неорганическая химия	2	1					12	6	6	36	216	216	35.7	169.6	10.7	2										72	6	10		1.8		50.3	3.9	зк				
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	33.7	166.6	15.7																							
Физическая и коллоидная химия	3						3	4	4	36	144	144	20.2	117	6.8																							
Модуль "Механика"		23					23	6	6		216	216	29.6	178.6	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	18.1	122	3.9																							
Модуль "Общепрофессиональный"	2334	23333334				4	2333333333344	39	39		1404	1404	146.2	1204.4	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	6	6	36	216	216	15.6	193.6	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	24.6	216.7	10.7																							
Основы научных исследований и инженерного творчества		34					34	6	6	36	216	216	23	185.2	7.8																							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											79	79		2844	2844	355.2	2373	115.8																				
Модуль "Профессиональный"	4444455	33444444455			455	45	334444444444444445555	66	66		2376	2376	285.9	1992.8	97.3																							
Технология 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	34.1	275.3	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	33.5	204.9	13.6																							
Спецоборудование химической, нефтехимической и биотехнологической промышленности		45			5		45	6	6	36	216	216	35.6	172.6	7.8																							
Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий		4					4	3	3	36	108	108	11.5	92.6	3.9																							

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2021++(ЗЭР-21).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2021

-	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.										
46	720	26	24	28	17.7		589.3	35		936	50	34	32	21.9		759.3	38.8		50	1296	54	42	28	26.4		1086.1	59.5		504	20	12	14	7.5		431	19.5		
46	720	26	24	28	17.7		589.3	35		936	50	34	32	21.9		759.3	38.8		44	1296	54	42	28	26.4		1086.1	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		8			3.9		119.3	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		8			3.9		119.3	6.8	эк								
4	72	4			4	1.5	58.6	3.9	эк	72	4			4	1.5		58.6	3.9	эк	2	72	4			4	1.5		58.6	3.9	эк								
4	72	4			4	1.5	58.6	3.9	эк	72	4			4	1.5		58.6	3.9	эк																			
																			2	72	4			4	1.5		58.6	3.9	эк									
18	396	16	16	10	9.3		327.2	17.5	2э3эк	252	16	14	6	6.3		199	10.7	ээ2к	2	72	2			4	1.2		60.9	3.9	эк									
9	180	6	8	4	3.9		151.3	6.8	эк	144	10	6	6	4.5		110.7	6.8	эк																				
3	108	6	8		1.8		88.3	3.9	эк																													
3										108	6	8		1.8		88.3	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	8		3.9		119.3	6.8	эк	252	10	14		5.4		211.9	10.7	ээ2к	6	216	14	16			6	164.3	15.7	ээ2к										
4	144	6	8		3.9		119.3	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	8			1.8		47.3	8.9	эк									
																			4	144	8	8			4.2		117	6.8	эк									
2										72	4			6	1.5		56.6	3.9	эк	4	144	8			8	2.1		122	3.9	эк								
2										72	4			6	1.5		56.6	3.9	эк																			
																			4	144	8			8	2.1		122	3.9	эк									
5										180	10	6	6	5.4		146.9	5.7	ээ2к	26	648	20	18	12	11.7		561	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									
																			6	216	4	4	4	3.6		193.6	6.8	эк										
																			3																			
																			2																			
																			3																			
																			6																			
																			6																			
																			3																			

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2021++(ЗЭР-21).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2021

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2021++(ЗЭР-21).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2021

-	Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1																				
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	КРр	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРр	ифР	СР	Конт роль	Формы контр.		
Техника защиты окружающей среды в области обращения с отходами и очистки сточных вод	5	4			5	45	7	7	36	252	252	33.2	208.1	10.7																					
Машины и аппараты химических производств, нефтехимии и биотехнологии		34				34	7	7	36	252	252	27.3	216.9	7.8																					
Управление энерго- и ресурсосбережением на предприятии		45				45	7	7	36	252	252	40.2	204	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	13.8	90.3	3.9																					
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	5	44				445	10	10		360	360	53.5	291.9	14.6																					
Применение прикладных программ в инженерных расчетах	5	44				445	10	10	36	360	360	53.5	291.9	14.6																					
Применение информационных технологий в профессиональной деятельности	5	44				445	10	10	36	360	360	53.5	291.9	14.6																					
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	5					5	3	3		108	108	15.8	88.3	3.9																					
Основные малоотходные технологии и переработка отходов		5				5	3	3	36	108	108	15.8	88.3	3.9																					
Переработка твердых отходов на предприятиях отрасли		5				5	3	3	36	108	108	15.8	88.3	3.9																					
Блок 2.Практика							20	20		720	720	720																							
Обязательная часть							15	15		540	540	540																							
Учебная практика (ознакомительная практика)									2				5	5	36	180	180	180																	
Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)									3				5	5	36	180	180	180																	
Производственная практика, преддипломная практика									5				5	5	36	180	180	180																	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							5	5		180	180	180																							
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)									4				5	5	36	180	180	180																	
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							4	4		144	144	60.2	84	-0.2																					
Объемное компьютерное моделирование							2	2	36	72	72	30.1	42	-0.1																					
Системы промбезопасности							2	2	36	72	72	30.1	42	-0.1																					

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2021++(ЗЭР-21).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2021

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.
																			3										108	4	4	4	1.5		90.6	3.9	эк
5										180				120	60				5										180				120	60			
5										180				120	60				5										180				120	60			
5										180				120	60			о																			
																			5										180				120	60			
																			2										72			30	0.1		42	-0.1	
																			2										72			30	0.1		42	-0.1	з

План Учебный план бакалавриата 'z18.03.02_02_2021++(ЗЭР-21).plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2021

-	Курс 4																		-	Курс 5																		Закреп- ленная
	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.	Код
3										108	4	6		1.5		92.6	3.9	эк	4	144	8	8		5.7		115.5	6.8	эк									28	
4	144	6	6		1.8		126.3	3.9	эк																												28	
3										108	6	6		1.8		90.3	3.9	эк	4	144	10		14	2.4		113.7	3.9	эк									28	
4	144	4		6	3.6		123.6	6.8	эк																											6		
3										108	6		6	1.8		90.3	3.9	эк																		28		
6	108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк	108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк	4	144	10	20		4.5		102.7	6.8	эк										
6	108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк	108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк	4	144	10	20		4.5		102.7	6.8	эк									28	
6	108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк	108	4	4		1.5		94.6	3.9	эк	4	144	10	20		4.5		102.7	6.8	эк									28	
																			3	108	6		8	1.8		88.3	3.9	эк									28	
																			3	108	6		8	1.8		88.3	3.9	эк									28	
5										180				120	60				5	180				120	60													
																			5	180				120	60													
																																					28	
																																					28	
																			5	180				120	60		о									28		
5										180				120	60																							
5										180				120	60																							
																			6										216				11.5		204.5			
																			6										216				11.5		204.5		28	
2	72			30	0.1		42	-0.1																												28		
2	72			30	0.1		42	-0.1	з																											14		

-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)							
	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>12</u>		<u>6</u>	<u>6</u>					
Основные производства отрасли	3	3	108	<u>4</u>			<u>4</u>					
Общая химическая технология и химические реакторы	3	6	216	<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>6</u>		<u>6</u>						
Основы научных исследований и инженерного творчества	3	3	108	<u>6</u>			<u>6</u>					
	4	3	108	<u>6</u>			<u>6</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>10</u>			<u>10</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>8</u>			<u>8</u>					
Спецоборудование химической, нефтехимической и биотехнологической промышленности	4	3	108	<u>6</u>		<u>6</u>						
	5	3	108	<u>12</u>			<u>12</u>					
Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	4	3	108	<u>6</u>			<u>6</u>					
Техника защиты окружающей среды в области обращения с отходами и очистки сточных вод	4	3	108	<u>6</u>		<u>6</u>						
	5	4	144	<u>8</u>		<u>8</u>						
Машины и аппараты химических производств, нефтехимии и биотехнологии	3	3	108	<u>8</u>		<u>4</u>	<u>4</u>					
	4	4	144	<u>6</u>		<u>6</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										
	Управление энерго- и ресурсосбережением на предприятии	4	3	108	6		6					
		5	4	144	14			14				
	Экономика и управление производством	4	4	144	6			6				
	Вспомогательное оборудование энерго- и ресурсосберегающих процессов	4	3	108	6			6				
	Применение прикладных программ в инженерных расчетах	4	6	216	8		8					
		5	4	144	20		20					
	Применение информационных технологий в профессиональной деятельности	4	6	216	8		8					
		5	4	144	20		20					
	Основные малоотходные технологии и переработка отходов	5	3	108	8			8				
	Переработка твердых отходов на предприятиях отрасли	5	3	108	8			8				
Блок 2. Практика												
	Учебная практика (ознакомительная практика)	2	5	180	180				120	60		
	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	3	5	180	180				120	60		
	Производственная практика, преддипломная практика	5	5	180	180				120	60		
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	4	5	180	180				120	60		
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												
	Объемное компьютерное моделирование	3	2	72	30			30				
	Системы промбезопасности	4	2	72	30			30				