

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Утвержден на заседании
ученого совета

Протокол № 10

«29» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

А.М. МАРКОВ

«29» августа 2017 г.

Программа академического бакалавриата

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

КВАЛИФИКАЦИЯ **бакалавр**

Направленность (профиль) **Инженерная экология**

СРОК
ПОЛУЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ **4 года**

ФОРМА
ОБУЧЕНИЯ **очная**

Для групп с 2016 по 2016 годов приема

Учебный план составлен на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от "12" марта 2015 г. № 227

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР
«25» августа 2017 г. Овчинников Я.Л. Овчинников Я.Л.
Начальник УМУ
«24» августа 2017 г. Щербаков Н.П. Щербаков Н.П.
Начальник УО
«24» августа 2017 г. Цибилева Г.И. Цибилева Г.И.
Руководитель УГНС
«23» августа 2017 г. Коньшин В.В. Коньшин В.В.
Декан факультета (директор института)
«23» августа 2017 г. Беушев А.А. Беушев А.А.
Руководитель направленности (профиля) программы
«23» августа 2017 г. Комарова Л.Ф. Комарова Л.Ф.

Руководитель программы бакалавриата
«23» августа 2017 г. Комарова Л.Ф. Комарова Л.Ф.
Заведующий кафедрой
«23» августа 2017 г. Комарова Л.Ф. Комарова Л.Ф.
Разработчик УП
«23» августа 2017 г. Лазуткина Ю.С. Лазуткина Ю.С.
Ответственный за МЕН дисциплины
«24» августа 2017 г. Киркинский А.С. Киркинский А.С.
Ответственный за ГСЭ дисциплины
«24» августа 2017 г. Степанова О.В. Степанова О.В.
Ответственный за общепрофессиональные дисциплины
«24» августа 2017 г. Щербаков Н.П. Щербаков Н.П.

1. Календарный учебный график

КУРС	сентябрь				29 IX	октябрь				27 X	ноябрь				декабрь				29 XII	январь				26 I	февраль				23 II	март				30 III	апрель				27 IV	май				июнь				29 VI	июль				27 VII	август																								
	1	8	15	22	5	6	13	20	2	3	10	17	24	1	8	15	22	4	5	12	19	25	1	2	9	16	22	1	8	15	22	29	5	6	13	20	3	4	11	18	25	31	1	8	15	22	5	6	13	20	12	19	26	2	9	16	23	30	9	16	23	30	5	6	13	20	12	19	26	2	9	16	23	30	9	16	23	30
	7	14	21	28	X	12	19	26	XI	9	16	23	30	7	14	21	28	I	11	18	25	II	8	15	22	III	8	15	22	29	IV	12	19	26	V	10	17	24	31	7	14	21	28	VII	12	19	26	VIII	9	16	23	30	9	16	23	30																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																											
1																	К	Э	Э	Э	К																										Э	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К																			
2																	Э	*				Э	*								Э	*																							Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К												
3											*						К	*				К	*	Э	Э																														Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	П	П	Н	Н	К	К	К	К	К	К					
4											*						К	*				К	*	Э	Э																														К	Пд	Д	Д	Д	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К					
																	*	*				*	*																								Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К													
																	*	*				*	*																								*	*				*	*	*	*	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К													

Обозначения:

- Теоретическое обучение
- Э - Экзаменационные сессии
- К - Каникулы
- У - Учебная практика

- П - Производственная практика
- Н - Научно-исследовательская работа
- Пд - Преддипломная практика

- Д - Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
- * - Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)
- = - Занятия отсутствуют

2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Всего
		1 сем.	2 сем.	Всего	3 сем.	4 сем.	Всего	5 сем.	6 сем.	Всего	7 сем.	8 сем.	Всего	
	Теоретическое обучение	17	17	34	17	17	34	17	17	34	17	14	31	133
Э	Экзаменационные сессии	3	4	7	3	3	6	2	2 1/6	4 1/6	2	1 1/3	3 1/3	20 1/2
К	Каникулы	2	7	9	1	8	9	2/3	7	7 2/3	2/3	6 5/6	7 1/2	33 1/6
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
П	Производственная практика								2	2				2
Н	Научно-исследовательская работа								2	2				2
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											6	6	6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)				1		1	1 1/3	5/6	2 1/6	1 1/3	5/6	2 1/6	5 1/3
	Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	20	23	43	20	22	42	19	23 1/6	42 1/6	19	23 1/3	42 1/3	169 1/2
	Всего недель	22	30	52	22	30	52	21	31	52	21	31	52	208

Соответствие недель и дат по годам обучения*

Академический год	Сентябрь				Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь				Февраль				Март				Апрель					Май				Июнь				Июль					Август			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
2016-2017	01	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	
	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	31	
2017-2018	01	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	
	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	31	
2018-2019	01	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	
	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	31	
2019-2020	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	
	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	31	

*Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

3. План учебного процесса

Индекс	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Формы промежуточной аттестации (семестры)					Объем блоков, дисциплин (модулей) в з.е.	Трудоёмкость учебных занятий (в академических часах)						Распределение трудоёмкости по периодам обучения							
		Экзамены	Зачеты (Д-зачеты с оценкой)	Курсовые проекты – П, курсовые работы – Р	Расчетные задания, Контрольные работы	Всего		Контактная аудиторная работа				СРС		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
								Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессии	1	2	3	4	5	6	7	8
														Неделя в семестре							
														17	17	17	17	17	17	17	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)					216	8104	3598	1427	671	1500	3336	1170								
Б1.Б	Обязательная часть (базовая)					107	3852	1674	694	419	561	1512	666								
Б1.Б.1	История	2				4	144	51	17	0	34	57	36		17 0 34 57 36						
Б1.Б.2	Философия	4				4	144	51	17	0	34	48	45				17 0 34 48 45				
Б1.Б.3	Иностранный язык	4	1, 2, 3			8	288	136	0	0	136	107	45	0 0 34 20 0	0 0 34 38 0	0 0 34 29 0	0 0 34 20 45				
Б1.Б.4	Основы экономики и управления производством		7			3	108	34	17	0	17	74	0							17 0 17 74 0	
Б1.Б.5	Правоведение		1			2	72	34	17	0	17	38	0	17 0 17 38 0							
Б1.Б.6	Математика	1, 2	3		2	10	360	170	85	0	85	109	81	34 0 34 22 36	34 0 34 67 45	17 0 17 20 0					
Б1.Б.7	Физика	4	3		4	7	252	119	51	34	34	97	36			17 17 17 61 0	34 17 17 36 36				
Б1.Б.8	Экология		1			3	108	51	17	0	34	57	0	17 0 34 57 0							
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия	2			2	4	144	68	34	34	0	49	27		34 34 0 49 27						
Б1.Б.10	Органическая химия	3				5	180	68	34	34	0	76	36			34 34 0 76 36					

Б1.Б.11	Физико-химические методы анализа	3	4			6	216	85	34	51	0	95	36			17 34 0 68 36	17 17 0 27 0				
Б1.Б.12	Физическая химия	6	5			6	216	136	68	34	34	44	36					34 34 17 20 0	34 0 17 24 36		
Б1.Б.13	Коллоидная химия	6				4	144	51	17	34	0	48	45						17 34 0 48 45		
Б1.Б.14	Информатика	1			1	4	144	51	17	34	0	48	45	17 34 0 48 45							
Б1.Б.15	Инженерная графика		2			3	108	51	17	0	34	57	0		17 0 34 57 0						
Б1.Б.16	Прикладная механика	4	3		3	5	180	85	51	0	34	59	36			17 0 17 38 0	34 0 17 21 36				
Б1.Б.17	Электротехника и промышленная электроника	7				4	144	51	34	17	0	48	45							34 17 0 48 45	
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности		7			2	72	34	17	17	0	38	0							17 17 0 38 0	
Б1.Б.19	Общая химическая технология	6	6		6	4	144	51	17	17	17	57	36							17 17 17 57 36	
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии	6	6	6П		6	216	68	17	34	17	103	45							17 34 17 103 45	
Б1.Б.21	Процессы и аппараты защиты окружающей среды		6			2	72	51	34	0	17	21	0							34 0 17 21 0	
Б1.Б.22	Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии		8			2	72	42	14	28	0	30	0								14 28 0 30 0
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами		7	7Р		3	108	51	17	34	0	57	0							17 34 0 57 0	
Б1.Б.24	Промышленная экология	5	5			4	144	51	17	17	17	57	36							17 17 17 57 36	
Б1.Б.25	Физическая культура и спорт		1, 2			2	72	34	34	0	0	38	0	17 0 0 19 0	17 0 0 19 0						
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)					109	4252	1924	733	252	939	1824	504								

Б1.В.17	Теоретические основы энерго- и ресурсосберегающих технологий		7			3	108	51	17	0	34	57	0						17 0 34 57 0	
Б1.В.18	Компоновка оборудования и строительные конструкции		8			2	72	28	0	0	28	44	0							0 0 28 44 0
Б1.В.ДВ	Дисциплины (модули) по выбору					57	2052	800	379	150	271	955	297							
Б1.В.ДВ.1.1	Психология личности		2			2	72	17	17	0	0	55	0						17 0 0 55 0	
Б1.В.ДВ.1.2	Мировая и отечественная культура		2			2	72	17	17	0	0	55	0						17 0 0 55 0	
Б1.В.ДВ.2.1	Основы предпринимательской деятельности		6			2	72	34	17	0	17	38	0						17 0 17 38 0	
Б1.В.ДВ.2.2	Бизнес-планирование		6			2	72	34	17	0	17	38	0						17 0 17 38 0	
Б1.В.ДВ.3.1	Математические методы в химическом производстве		4			3	108	34	17	0	17	74	0						17 0 17 74 0	
Б1.В.ДВ.3.2	Численные методы		4			3	108	34	17	0	17	74	0						17 0 17 74 0	
Б1.В.ДВ.4.1	Экология городской среды	3				3	108	51	34	0	17	30	27						34 0 17 30 27	
Б1.В.ДВ.4.2	Термодинамика	3				3	108	51	34	0	17	30	27						34 0 17 30 27	
Б1.В.ДВ.5.1	Компьютерная графика	3				4	144	51	17	17	17	57	36						17 17 17 57 36	
Б1.В.ДВ.5.2	Компьютерное моделирование	3				4	144	51	17	17	17	57	36						17 17 17 57 36	
Б1.В.ДВ.6.1	Сырьевые и энергетические ресурсы Земли	3			3	4	144	51	17	34	0	66	27						17 34 0 66 27	
Б1.В.ДВ.6.2	Прикладная электрохимия	3			3	4	144	51	17	34	0	66	27						17 34 0 66 27	
Б1.В.ДВ.7.1	Экологическое нормирование и основы токсикологии	5				3	108	34	17	0	17	47	27						17 0 17 47 27	
Б1.В.ДВ.7.2	Принципы создания ресурсосберегающих технологий	5				3	108	34	17	0	17	47	27						17 0 17 47 27	

Б1.В.ДВ.8.1	Химия окружающей среды		4		3	108	34	17	0	17	74	0				17 0 17 74 0				
Б1.В.ДВ.8.2	Детали машин		4		3	108	34	17	0	17	74	0				17 0 17 74 0				
Б1.В.ДВ.9.1	Основы микробиологии и биотехнологии		5		3	108	51	17	0	34	57	0				17 0 34 57 0				
Б1.В.ДВ.9.2	Технические аспекты микробиологии		5		3	108	51	17	0	34	57	0				17 0 34 57 0				
Б1.В.ДВ.10.1	Основы нефтехимических производств		7		2	72	34	17	0	17	38	0							17 0 17 38 0	
Б1.В.ДВ.10.2	Переработка нефти и газа		7		2	72	34	17	0	17	38	0							17 0 17 38 0	
Б1.В.ДВ.11.1	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности	5			3	108	34	17	0	17	38	36				17 0 17 38 36				
Б1.В.ДВ.11.2	Экологический менеджмент и аудит	5			3	108	34	17	0	17	38	36				17 0 17 38 36				
Б1.В.ДВ.12.1	Техническое обслуживание и ремонт оборудования	8			4	144	42	14	14	14	66	36								14 14 14 66 36
Б1.В.ДВ.12.2	Диагностика, наладка и сервисное обслуживание оборудования	8			4	144	42	14	14	14	66	36								14 14 14 66 36
Б1.В.ДВ.13.1	Инженерные методы защиты гидросферы	7, 8			6	216	96	48	34	14	57	63							34 34 0 31 36	14 0 14 26 27
Б1.В.ДВ.13.2	Рациональное использование водных ресурсов	7, 8			6	216	96	48	34	14	57	63							34 34 0 31 36	14 0 14 26 27
Б1.В.ДВ.14.1	Очистка газовых выбросов	8	7		6	216	96	48	34	14	75	45							34 34 0 13 0	14 0 14 62 45
Б1.В.ДВ.14.2	Защита воздушного бассейна от антропогенного воздействия	8	7		6	216	96	48	34	14	75	45							34 34 0 13 0	14 0 14 62 45
Б1.В.ДВ.15.1	Обращение с опасными отходами		8	8	2	72	28	0	0	28	44	0								0 0 28 44 0
Б1.В.ДВ.15.2	Методы утилизации промышленных и бытовых отходов		8	8	2	72	28	0	0	28	44	0								0 0 28 44 0
Б1.В.ДВ.16.1	Экологический мониторинг и контроль		6		2	72	34	17	17	0	38	0							17 17 0 38 0	

Б1.В.ДВ.16.2	Государственный экологический надзор		6		2	72	34	17	17	0	38	0						17 17 0 38 0				
Б1.В.ДВ.17.1	Основы расчета и конструирования оборудования		6		3	108	51	34	0	17	57	0						34 0 17 57 0				
Б1.В.ДВ.17.2	Конструирование и надежность оборудования		6		3	108	51	34	0	17	57	0						34 0 17 57 0				
Б1.В.ДВ.18.1	Управление энерго- и ресурсосбережением на предприятии		8		2	72	28	14	0	14	44	0								14 0 14 44 0		
Б1.В.ДВ.18.2	Оценка воздействия на окружающую среду		8		2	72	28	14	0	14	44	0								14 0 14 44 0		
Б1.В.ЭФ	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту				0	328	306	0	0	306	22	0										
Б1.В.ЭФ.1.1	Спортивное совершенствование		1, 2, 3, 4, 5, 6		0	328	306	0	0	306	22	0	0 0 51 0 0	0 0 51 0 0	0 0 51 5 0	0 0 51 5 0	0 0 51 6 0	0 0 51 6 0				
Б1.В.ЭФ.1.2	Физическое воспитание		1, 2, 3, 4, 5, 6		0	328	306	0	0	306	22	0	0 0 51 0 0	0 0 51 0 0	0 0 51 5 0	0 0 51 5 0	0 0 51 6 0	0 0 51 6 0				
					Объем в з.е.	Всего (часы)	Контактная работа (часы)	Иные формы (часы)	Объем в неделях													
Б2	Блок 2. Практики				15	540	27	513														
Б2.Б	Обязательная часть (базовая)				0	0	0	0														
Б2.Б.У	Учебная практика				0	0	0	0														
Б2.Б.П	Производственная практика				0	0	0	0														
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)				15	540	27	513														
Б2.В.У	Учебная практика				6	216	6	210	4 н													
Б2.В.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика 1)		2Д		3	108	3	105	2 н					2 н								
Б2.В.У.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика 2)		4Д		3	108	3	105	2 н						2 н							
Б2.В.П	Производственная практика				9	324	21	303	6 н													
Б2.В.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной		6Д		3	108	2	106	2 н									2 н				

	деятельности																
Б2.В.П.2	Преддипломная практика	8Д		3	108	17	91	2 н									2 н
Б2.В.П.3	Научно-исследовательская работа	6Д		3	108	2	106	2 н								2 н	
			Объем в з.е.		Всего (часы)	Контактная работа (часы)	СРС (часы)	Объем в неделях									
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация		9	324	4	320											
Б3.Б	Обязательная часть (базовая)		9	324	4	320											
Б3.Б.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		9	324	4	320		6 н									6 н
Объем программы (без учета элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту)			240	8640													
Объем программы, реализуемый за один учебный год в з.е.									60	60	60	60	60	60	60	60	60
Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (не включая часы по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту)				3820													
% занятий лекционного типа от общего количества часов аудиторных занятий в целом по Блоку 1						39.66											
Формы промежуточной аттестации (без учета элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту)																	
Экзамены			32						4	4	5	4	5	4	3	3	
Зачеты			45						6	6	4	6	5	6	6	6	
Зачеты с оценкой			5							1		1		2		1	
Курсовые проекты			2											1		1	
Курсовые работы			1												1		
Расчетные задания			9						1	2	2	1	1	1		1	

Набор профессиональных компетенций соответствует следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата: производственно-технологическая, научно-исследовательская, организационно-управленческая.

Базовая часть Блока 1 в з.е.	107	49.54% от объема Блока 1
Вариативная часть Блока 1 в з.е.	109	50.46% от объема Блока 1
в т.ч. дисциплины (модули) по выбору в з.е.	57	52.29% от объема вариативной части

4. Факультативные дисциплины (модули)

Индекс	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Формы промежуточной аттестации (семестры)				Объем блоков, дисциплин (модулей) в з.е.	Трудоёмкость учебных занятий (в академических часах)						Распределение трудоёмкости по периодам обучения								
		Экзамены	Зачеты (Д-зачеты с оценкой)	Курсовые проекты – П, курсовые работы – Р	Расчетные задания, Контрольные работы		Всего	Контактная аудиторная работа				СРС		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
								Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	В семестре	В период сессии	1	2	3	4	5	6	7	8
														Неделя в семестре							
								17	17	17	17	17	17	17	14						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ФТД	Факультативные дисциплины					16	576	224	32	0	192	352	0								
ФТД.1	Разговорный иностранный язык		5, 6			4	144	64	0	0	64	80	0					0 0 32 40 0	0 0 32 40 0		
ФТД.2	Китайский язык		5, 6			4	144	64	0	0	64	80	0					0 0 32 40 0	0 0 32 40 0		
ФТД.3	Инженерное предпринимательство		3			4	144	48	16	0	32	96	0			16 0 32 96 0					
ФТД.4	Психология личности		4			4	144	48	16	0	32	96	0			16 0 32 96 0					