

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Тверской государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор \_\_\_\_\_ Гвардовский А.В.  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по программе бакалавриата

18.03.02

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

Профиль : Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Кафедра: Горное дело, природообустройство и промышленная экология

Факультет: Факультет природопользования и инженерной экологии

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_ 2021

Учебный год \_\_\_\_\_ 2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_ № 923 от 07.08.2020

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР \_\_\_\_\_ / Майкова Э.Ю./

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / Коротков М.А./

Декан \_\_\_\_\_ / Мисников О.С./

Зам.кафедрой \_\_\_\_\_ / Мисников О.С./



№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль			
ИТОГО (с факультативами)				<b>1068</b>								<b>28</b>	18		<b>1284</b>									<b>34</b>	23 4/6		<b>2352</b>							<b>62</b>	41 4/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>996</b>							<b>26</b>			<b>1284</b>									<b>34</b>			<b>2280</b>						<b>60</b>												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>61.6</b>											<b>54.4</b>											<b>58</b>																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>48</b>											<b>48</b>												<b>48</b>																	
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>27</b>											<b>25</b>												<b>26</b>																	
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>27</b>											<b>25</b>												<b>26</b>																	
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			<b>2</b>											<b>2</b>												<b>2</b>																	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>1068</b>	<b>443</b>	<b>180</b>	<b>90</b>	<b>173</b>	<b>481</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	ТО: 15 Э: 3		<b>960</b>	<b>405</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>135</b>	<b>411</b>	<b>144</b>	<b>25</b>	ТО: 15 Э: 3		<b>2028</b>	<b>848</b>	<b>330</b>	<b>210</b>	<b>308</b>	<b>892</b>	<b>288</b>	<b>53</b>	ТО: 30 Э: 6												
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	<b>72</b>	30			30	42		2		За	<b>72</b>	30			30	42		2		За(2)	<b>144</b>	60			60	84		4		42	123										
2	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	Эк	<b>144</b>	45	15		30	63	36	4		Эк	<b>144</b>	45	15		30	63	36	4		Эк	<b>144</b>	45	15		30	63	36	4		40	1										
3	Б1.О.03	Математика	Эк	<b>144</b>	60	30		30	48	36	4		За	<b>108</b>	60	30		30	48		3		Эк За	<b>252</b>	120	60		60	96	36	7		24	1234										
4	Б1.О.04	Физика	За	<b>144</b>	75	30	30	15	69		4		Эк	<b>144</b>	75	30	30	15	33	36	4		Эк За	<b>288</b>	150	60	60	30	102	36	8		6	123										
5	Б1.О.05	Информатика	За	<b>72</b>	45	15	30		27		2		Эк	<b>108</b>	30	15	15		42	36	3		Эк За	<b>180</b>	75	30	45		69	36	5		29	12										
6	Б1.О.06	Химия											Эк	<b>144</b>	60	30	30		48	36	4		Эк	<b>144</b>	60	30	30		48	36	4		28	2										
7	Б1.О.07	Климатология и метеорология	Эк	<b>144</b>	60	30	15	15	48	36	4		Эк	<b>144</b>	60	30	15	15		48	36	4		Эк	<b>144</b>	60	30	15	15	48	36	4		1	1									
8	Б1.О.08	Геология и гидрогеология	Эк	<b>144</b>	45	30	15		63	36	4		За	<b>72</b>	30	15	15		42		2		Эк За	<b>216</b>	75	45	30		105	36	6		1	12										
9	Б1.О.29	Геоэкология	За	<b>72</b>	45	30		15	27		2		Эк	<b>180</b>	60	15	30	15	84	36	5		Эк За	<b>252</b>	105	45	30	30	111	36	7		1	12										
10	Б1.В.02	Речевая и деловая коммуникация											За	<b>72</b>	30	15		15	42		2		За	<b>72</b>	30	15		15	42		2		43	2										
11	Б1.В.ДВ.01.01	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту	За	<b>60</b>	30			30	30				За	<b>60</b>	30			30	30				За(2)	<b>120</b>	60			60	60				21	123456										
12	Б1.В.ДВ.01.02	Занятия в секциях по видам спорта	За	<b>60</b>	30			30	30				За	<b>60</b>	30			30	30				За(2)	<b>120</b>	60			60	60				21	123456										
13	ФТД.01	Информационные ресурсы зональной научной библиотеки ТвГУ	За	<b>36</b>	4			4	32		1												За	<b>36</b>	4			4	32		1		54	1										
14	ФТД.02	Создание и формирование электронного портфолио обучающегося	За	<b>36</b>	4			4	32		1												За	<b>36</b>	4			4	32		1		54	1										
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(4) За(7)										Эк(4) За(5)										Эк(8) За(12)																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																									
	Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная											ЗаО	324					324		9	5 2/3		ЗаО	324				324		9	5 2/3												
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>													1 4/6										6 3/6										8 1/6											

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР			Контро ль			Всего									
ИТОГО (с факультативами)				<b>960</b>								<b>25</b>	18		<b>1320</b>								<b>35</b>	24		<b>2280</b>							<b>60</b>	42										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>960</b>								<b>25</b>			<b>1320</b>								<b>35</b>			<b>2280</b>						<b>60</b>												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54.4</b>											<b>56.8</b>											<b>55.6</b>																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>48</b>											<b>48</b>												<b>48</b>																	
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>26</b>											<b>25</b>												<b>25.5</b>																	
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>26</b>											<b>25</b>												<b>25.5</b>																	
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			<b>2</b>											<b>2</b>												<b>2</b>																	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>960</b>	<b>420</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>195</b>	<b>396</b>	<b>144</b>	<b>25</b>	ТО: 15 Э: 3		<b>996</b>	<b>405</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>165</b>	<b>447</b>	<b>144</b>	<b>26</b>	ТО: 15 Э: 3		<b>1956</b>	<b>825</b>	<b>360</b>	<b>105</b>	<b>360</b>	<b>843</b>	<b>288</b>	<b>51</b>	ТО: 30 Э: 6												
1	Б1.О.01	Иностранный язык	Эк	144	45			45	63	36	4													Эк	144	45			45	63	36	4		42	123									
2	Б1.О.03	Математика	Эк	108	45	15		30	27	36	3		За	72	45	15		30	27		2			Эк За	180	90	30		60	54	36	5		24	1234									
3	Б1.О.04	Физика	Эк	144	60	30	15	15	48	36	4													Эк	144	60	30	15	15	48	36	4		6	123									
4	Б1.О.09	Философия	Эк	108	45	15		30	27	36	3													Эк	108	45	15		30	27	36	3		37	3									
5	Б1.О.10	Психология											За	72	30	15		15	42		2			За	72	30	15		15	42		2		37	4									
6	Б1.О.11	Органическая химия	За	72	45	30	15		27		2													За	72	45	30	15		27		2		28	3									
7	Б1.О.12	Гидрология и регулирование стока	За	72	45	15	15	15	27		2		Эк КР	144	30	15		15	78	36	4			Эк За КР	216	75	30	15	30	105	36	6		1	34									
8	Б1.О.13	Почвоведение											Эк	144	45	30	15		63	36	4			Эк	144	45	30	15		63	36	4		1	4									
9	Б1.О.21	Процессы и аппараты химической технологии											За	72	45	30		15	27		2			За	72	45	30		15	27		2		1	45									
10	Б1.О.22	Общая химическая технология											За	72	30	15		15	42		2			За	72	30	15		15	42		2		1	45									
11	Б1.О.30	Геоурбанистика											За	108	60	30		30	48		3			За	108	60	30		30	48		3		1	4									
12	Б1.О.31	Компьютерная графика	За	72	30	15	15		42		2													За	72	30	15	15		42		2		10	3									
13	Б1.О.32	Экологическое картографирование	За	108	45	15	15	15	63		3													За	108	45	15	15	15	63		3		1	3									
14	Б1.В.01	Культурология	За	72	30	15		15	42		2													За	72	30	15		15	42		2		35	3									
15	Б1.В.15	Методы экологических исследований											Эк	108	45	30	15		27	36	3			Эк	108	45	30	15		27	36	3		1	4									
16	Б1.В.16	Проектирование и организация городских ландшафтов											Эк КР	144	45	30		15	63	36	4			Эк КР	144	45	30		15	63	36	4		1	4									
17	Б1.В.ДВ.01.01	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту	За	60	30			30	30				За	60	30			30	30					За(2)	120	60			60	60				21	123456									
18	Б1.В.ДВ.01.02	Занятия в секциях по видам спорта	За	60	30			30	30				За	60	30			30	30					За(2)	120	60			60	60				21	123456									
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(4) За(6)										Эк(4) За(6) КР(2)										Эк(8) За(12) КР(2)																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																									
	Б2.О.02(П)	Производственная практика технологическая												ЗаО	324					324	9	6			ЗаО	324					324	9	6											
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>													1 4/6										6 1/6										7 5/6											

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестр		
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль					Всего	
ИТОГО (с факультативами)				<b>960</b>								<b>25</b>	18		<b>1320</b>								<b>35</b>	24		<b>2280</b>							<b>60</b>	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>960</b>								<b>25</b>			<b>1320</b>								<b>35</b>			<b>2280</b>						<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54.4</b>											<b>56.8</b>											<b>55.6</b>										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>48</b>											<b>48</b>												<b>48</b>									
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>25</b>											<b>27</b>												<b>26</b>									
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>25</b>											<b>27</b>												<b>26</b>									
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			<b>2</b>											<b>2</b>												<b>2</b>									
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>960</b>	<b>405</b>	<b>195</b>	<b>45</b>	<b>165</b>	<b>411</b>	<b>144</b>	<b>25</b>	ТО: 15 Э: 3		<b>996</b>	<b>435</b>	<b>210</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>417</b>	<b>144</b>	<b>26</b>	ТО: 15 Э: 3		<b>1956</b>	<b>840</b>	<b>405</b>	<b>120</b>	<b>315</b>	<b>828</b>	<b>288</b>	<b>51</b>	ТО: 30 Э: 6				
1	Б1.О.14	Социология											Эк	<b>108</b>	30	15		15	42	36	3		Эк	<b>108</b>	30	15		15	42	36	3		35	6		
2	Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности											Эк	<b>108</b>	45	15	15	15	27	36	3		Эк	<b>108</b>	45	15	15	15	27	36	3		9	6		
3	Б1.О.17	Промышленная экология											Эк	<b>144</b>	60	30	15	15	48	36	4		Эк	<b>144</b>	60	30	15	15	48	36	4		1	6		
4	Б1.О.19	Физическая культура	За	<b>36</b>	15	15			21		1		За	<b>36</b>	15	15			21		1		За(2)	<b>72</b>	30	30			42		2		21	56		
5	Б1.О.20	Прикладная механика	За	<b>108</b>	45	30			63		3												За	<b>108</b>	45	30		15	63		3		7	5		
6	Б1.О.21	Процессы и аппараты химической технологии	Эк	<b>72</b>	15	15			21	36	2												Эк	<b>72</b>	15	15			21	36	2		1	45		
7	Б1.О.22	Общая химическая технология	Эк КР	<b>72</b>	30	15			15	6	36	2											Эк КР	<b>72</b>	30	15		15	6	36	2		1	45		
8	Б1.О.23	Экологическое право	За	<b>36</b>	15	15			21		1		За	<b>72</b>	30	15		15	42		2		За(2)	<b>108</b>	45	30		15	63		3		1	56		
9	Б1.О.24	Электротехника и промышленная электроника	За	<b>108</b>	45	15	15	15	63		3												За	<b>108</b>	45	15	15	15	63		3		12	5		
10	Б1.О.25	Гидравлика	Эк	<b>108</b>	45	15	15	15	27	36	3												Эк	<b>108</b>	45	15	15	15	27	36	3		8	5		
11	Б1.О.26	Рациональное использование природных ресурсов	Эк КР	<b>144</b>	75	30	15	30	33	36	4												Эк КР	<b>144</b>	75	30	15	30	33	36	4		1	5		
12	Б1.О.27	Улучшение качества воды											За КП	<b>108</b>	60	30	15	15	48		3		За КП	<b>108</b>	60	30	15	15	48		3		1	6		
13	Б1.О.28	Охрана городской атмосферы	За	<b>108</b>	60	30			30	48	3												За	<b>108</b>	60	30		30	48		3		1	5		
14	Б1.В.03	Правоведение	За	<b>108</b>	30	15			15	78	3												За	<b>108</b>	30	15		15	78		3		35	5		
15	Б1.В.06	Экологическая токсикология											За	<b>36</b>	15	15			21		1		За	<b>36</b>	15	15			21		1		1	67		
16	Б1.В.09	Охрана и рациональное использование водных ресурсов											За	<b>108</b>	60	30	15	15	48		3		За	<b>108</b>	60	30	15	15	48		3		1	6		
17	Б1.В.12	Обращение с отходами производства и потребления											Эк КП	<b>216</b>	90	45	15	30	90	36	6		Эк КП	<b>216</b>	90	45	15	30	90	36	6		1	6		
18	Б1.В.ДВ.01.01	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту	За	<b>60</b>	30				30	30			За	<b>60</b>	30			30	30				За(2)	<b>120</b>	60			60	60				21	123456		
19	Б1.В.ДВ.01.02	Занятия в секциях по видам спорта	За	<b>60</b>	30				30	30			За	<b>60</b>	30			30	30				За(2)	<b>120</b>	60			60	60				21	123456		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(4) За(7) КР(2)										Эк(4) За(6) КП(2)										Эк(8) За(13) КП(2) КР(2)													
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)												324					324		9	6		324					324		9	6			
	Б2.О.03(П)	Производственная практика, эксплуатационная											ЗаО	324					324		9	6	ЗаО	324					324		9	6				
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																	
<b>КАНИКУЛЫ</b>												1 4/6											6 1/6										7 5/6			



		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4					
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8			
					Не менее	Факт															
	Итого (с факультативами)				203	242	62	28	34	60	25	35	60	25	35	60	24	36			
	Итого по ОП (без факультативов)				201	240	60	26	34	60	25	35	60	25	35	60	24	36			
Б1	Дисциплины (модули)	70%	30%	5.1%	180	195	51	26	25	51	25	26	51	25	26	42	24	18			
Б1.О	Обязательная часть					137	49	26	23	42	23	19	38	22	16	8	2	6			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					58	2		2	9	2	7	13	3	10	34	22	12			
Б2	Практика	100%	0%	0%	15	36	9		9	9		9	9		9	9		9			
Б2.О	Обязательная часть					36	9		9	9		9	9		9	9		9			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9			
ФТД	Факультативы				2	2	2	2													
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				55	-	61.6	54.4	-	54.4	56.8	-	54.4	56.8	-	50.4	49.9			
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				48.6	-	48	48	-	48	48	-	48	48	-	54				
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				25.6	-	27	25	-	26	25	-	25	27	-	25	24			
		элективные дисциплины по физ.к.				1.6	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-					
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3192	-	435	405	-	420	405	-	405	435	-	375	312			
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				180	-	30	30	-	30	30	-	30	30	-					
		Блок Б2					-			-			-			-					
		Блок Б3					-			-			-			-					
		Блок ФТД				8	-	8		-			-			-					
	Итого по всем блокам					3200	-	443	405	-	420	405	-	405	435	-	375	312			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4		8	4	4		8	4	4		4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)					10	5	5		12	6	6		13	7	6		9	5	4
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1		1		1		1		1		1		1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)													2		2		3	2	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									2		2		2	2		1		1	
		ОЦЕНКА (Оц)																1		1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				47.51%															
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					72.1%															
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					43.25%															