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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Попов В.Н.*

«25» июня 2020 г.

План одобрен ученым советом Университета
Протокол № 14 от 25.06.2020 г.

18.03.02

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

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

Экологическая безопасность производственных процессов

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Образовательный стандарт № 227 от 12.03.2015

План Учебный план бакалавриата '18.03.02_01_2019 (X-194) A.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

-	Форма контроля					з.е.		-	Итого астр.часов					Курс 1																	
														Сем. 1								Сем. 2									
Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контактчасы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)																															
Базовая часть																															
Модуль "Обязательный"	**35**	**1124**				19	**19**		**513**	**513**	**237.04**	**225.26**	**50.7**	5	**135**	**11.25**		**67.5**	**0.7125**		**55.54**		3	**81**			**40.5**	**0.075**		**40.42**	
Иностранный язык	3	12				9	9	27	243	243	132.31	85.34	25.35	2	54			45	0.075		8.92		3	81			40.5	0.075		40.42	
Философия		4				3	3	27	81	81	34.39	46.61																			
Безопасность жизнедеятельности	5					4	4	27	108	108	35.96	46.69	25.35																		
Модуль "История (история России, всеобщая история)"		**1**				3	**3**		**81**	**81**	**34.39**	**46.61**		3	**81**	**11.25**		**22.5**	**0.6375**		**46.61**										
История		1				3	3	27	81	81	34.39	46.61		3	81	11.25		22.5	0.6375		46.61										
Модуль "Физическая культура и спорт"		**1**				2	**2**		**54**	**54**	**23.14**	**30.86**		2	**54**	**11.25**		**11.25**	**0.6375**		**30.86**										
Физическая культура		1				2	2	27	54	54	23.14	30.86		2	54	11.25		11.25	0.6375		30.86										
Модуль "Общеобразовательный"	**11123**	**22224**				37	**37**		**999**	**999**	**478.54**	**393.72**	**126.75**	13	**351**	**56.25**	**22.5**	**67.5**	**7.7625**		**120.94**	**76.05**	18	**486**	**81**	**67.5**	**94.5**	**6**		**211.65**	**25.35**
Информатика	1					4	4	27	108	108	47.21	35.44	25.35	4	108	11.25	11.25	22.5	2.2125		35.44	25.35									
Физика	12					9	9	27	243	243	104.78	87.53	50.7	4	108	22.5	11.25	11.25	2.775		34.88	25.35	5	135	27	13.5	13.5	3		52.65	25.35
Математика	13	2				13	13	27	351	351	175.72	124.58	50.7	5	135	22.5		33.75	2.775		50.62	25.35	4	108	27		40.5	1.425		39.08	
Экология		2				3	3	27	81	81	41.25	39.75											3	81	13.5	27		0.75		39.75	
Метрология и стандартизация		2				3	3	27	81	81	41.25	39.75											3	81	13.5	27		0.75		39.75	
Компьютерная и инженерная графика		2				3	3	27	81	81	40.58	40.42											3	81			40.5	0.075		40.42	
Электротехника		4				2	2	27	54	54	27.75	26.25																			
Модуль "Основы формирования личности"		**2344**				8	**8**		**216**	**216**	**92.56**	**123.44**											2	**54**	**11.25**		**11.25**	**0.6375**		**30.86**	
Психология		2				2	2	27	54	54	23.14	30.86											2	54	11.25		11.25	0.6375		30.86	
Социология		3				2	2	27	54	54	23.14	30.86																			
Культурология		4				2	2	27	54	54	23.14	30.86																			
Правоведение		4				2	2	27	54	54	23.14	30.86																			
Модуль "Экономика"	**26**					7	**7**		**189**	**189**	**72.14**	**66.14**	**50.7**										3	**81**	**13.5**		**13.5**	**2.325**		**26.32**	**25.35**
Основы экономики	2					3	3	27	81	81	29.32	26.32	25.35										3	81	13.5		13.5	2.325		26.32	25.35
Экономика и управление производством	6					4	4	27	108	108	42.82	39.82	25.35																		
Модуль "Механика"		**34**				6	**6**		**162**	**162**	**78.56**	**83.44**																			
Теоретическая механика		3				2	2	27	54	54	23.14	30.86																			
Прикладная механика		4				4	4	27	108	108	55.42	52.58																			
Модуль "Химия"	**234**	**134**				19	**19**		**513**	**513**	**229.95**	**207**	**76.05**	2	**54**	**11.25**	**11.25**		**0.6375**		**30.86**		4	**108**	**13.5**	**27**		**2.325**		**39.82**	**25.35**
Неорганическая химия	2	1				6	6	27	162	162	65.96	70.68	25.35	2	54	11.25	11.25		0.6375		30.86		4	108	13.5	27		2.325		39.82	25.35
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа		3				3	3	27	81	81	45.64	35.36																			
Органическая химия	3	4				6	6	27	162	162	75.53	61.13	25.35																		
Физическая и коллоидная химия	4					4	4	27	108	108	42.82	39.82	25.35																		
Модуль "Общая химическая технология"	**4**	**6**				10	**10**		**270**	**270**	**112.42**	**132.23**	**25.35**																		
Общая химическая технология и химические реакторы	4					6	6	27	162	162	70.5	66.15	25.35																		
Технические средства измерения химико-технологических процессов		6				4	4	27	108	108	41.92	66.08																			
						108	*108*		*2916*	*2916*	*1324.35*	*1262.05*	*329.55*	*22*	*594*	*90*	*33.75*	*146.25*	*9.75*		*238.2*	*76.05*	*30*	*810*	*119.25*	*94.5*	*159.75*	*11.36*		*349.07*	*76.05*
Вариативная часть																															
Модуль "Введение в технологию отрасли"		**133**				9	**9**		**243**	**243**	**114.98**	**128.02**		3	**81**	**22.5**		**22.5**	**1.2**		**34.8**										
Основные производства отрасли		1				3	3	27	81	81	46.2	34.8		3	81	22.5		22.5	1.2		34.8										
Материаловедение		3				3	3	27	81	81	34.39	46.61																			
Основы механики жидкости и газа		3				3	3	27	81	81	34.39	46.61																			
Модуль "Процессы и аппараты"	**456**	**45**			**6**	13	**13**		**351**	**351**	**144.26**	**130.69**	**76.05**																		
Тепло- и хладотехника		4				2	2	27	54	54	23.14	30.86																			
Процессы и аппараты	45					5	5	27	135	135	54.03	30.26	50.7																		
Процессы и аппараты защиты окружающей среды	6	5			6	6	6	27	162	162	67.09	69.56	25.35																		
Модуль "Профессиональный"	**5677788**	**5677788**		**588**	**788**	53	**53**		**1431**	**1431**	**620.78**	**632.77**	**177.45**																		
Технологии основных производств в химической, нефтехимической и биотехнологической промышленности	56			5		11	11	27	297	297	129.34	116.96	50.7																		
Трансформация и мониторинг загрязняющих веществ в объектах окружающей среды	7	56			7	12	12	27	324	324	138.71	159.94	25.35																		
Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	7					3	3	27	81	81	35.96	19.69	25.35																		

План Учебный план бакалавриата '18.03.02_01_2019 (Х-194) А.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

Курс 2																		Курс 3																	
Сем. 3									Сем. 4									Сем. 5									Сем. 6								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль
4	**108**			**45**	**1.65**		**36**	**25.35**	3	**81**	**11.25**		**22.5**	**0.6375**		**46.61**		4	**108**	**11.25**	**22.5**		**2.2125**		**46.69**	**25.35**									
4	108			45	1.65		36	25.35																											
									3	81	11.25		22.5	0.6375		46.61																			
																		4	108	11.25	22.5		2.2125		46.69	25.35									
4	**108**	**22.5**		**22.5**	**2.775**		**34.88**	**25.35**	2	**54**	**13.5**		**13.5**	**0.75**		**26.25**																			
4	108	22.5		22.5	2.775		34.88	25.35																											
									2	54	13.5		13.5	0.75		26.25																			
2	**54**	**11.25**		**11.25**	**0.6375**		**30.86**		4	**108**	**22.5**		**22.5**	**1.275**		**61.72**																			
2	54	11.25		11.25	0.6375		30.86																												
									2	54	11.25		11.25	0.6375		30.86																			
									2	54	11.25		11.25	0.6375		30.86																			
																											4	**108**	**13.5**		**27**	**2.325**		**39.82**	**25.35**
																											4	108	13.5		27	2.325		39.82	25.35
2	**54**	**11.25**		**11.25**	**0.6375**		**30.86**		4	**108**	**27**		**27**	**1.425**		**52.58**																			
2	54	11.25		11.25	0.6375		30.86																												
									4	108	27		27	1.425		52.58																			
7	**189**	**33.75**	**56.25**		**3.4125**		**70.24**	**25.35**	6	**162**	**27**	**40.5**		**3.075**		**66.08**	**25.35**																			
3	81	11.25	33.75		0.6375		35.36																												
4	108	22.5	22.5		2.775		34.88	25.35	2	54	13.5	13.5		0.75		26.25																			
									4	108	13.5	27		2.325		39.82	25.35																			
									6	**162**	**27**	**27**	**13.5**	**3**		**66.15**	**25.35**										4	**108**	**27**	**13.5**		**1.425**		**66.08**	
									6	162	27	27	13.5	3		66.15	25.35																			
																											4	108	27	13.5		1.425		66.08	
19	*513*	*78.75*	*56.25*	*90*	*9.11*		*202.84*	*76.05*	*25*	*675*	*128.25*	*67.5*	*99*	*10.16*		*319.39*	*50.7*	*4*	*108*	*11.25*	*22.5*		*2.21*		*46.69*	*25.35*	*8*	*216*	*40.5*	*13.5*	*27*	*3.75*		*105.9*	*25.35*
6	**162**	**22.5**	**33.75**	**11.25**	**1.275**		**93.22**																												
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61																												
3	81	11.25	11.25	11.25	0.6375		46.61																												
									5	**135**	**24.75**	**13.5**	**11.25**	**2.9625**		**57.19**	**25.35**	4	**108**	**22.5**	**22.5**		**2.85**		**34.8**	**25.35**	4	**108**	**13.5**	**27**		**3.45**		**38.7**	**25.35**
									2	54	11.25		11.25	0.6375		30.86																			
									3	81	13.5	13.5		2.325		26.32	25.35	2	54	11.25	11.25		2.2125		3.94	25.35									
																		2	54	11.25	11.25		0.6375		30.86		4	108	13.5	27		3.45		38.7	25.35
																		10	**270**	**56.25**	**22.5**	**33.75**	**6.0375**		**126.11**	**25.35**	9	**243**	**54**	**27**	**27**	**4.425**		**105.22**	**25.35**
																		6	162	33.75		33.75	4.8375		64.31	25.35	5	135	27		27	3		52.65	25.35
																		4	108	22.5	22.5		1.2		61.8		4	108	27	27		1.425		52.58	

План Учебный план бакалавриата '18.03.02_01_2019 (Х-194) А.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

Курс 4																		Закрепленная
Сем. 7									Сем. 8									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	Код
																		26
																		15
																		14
																		15
																		33
																		5
																		10
																		2
																		28
																		16
																		28
																		10
																		15
																		15
																		15
																		15
																		7
																		6
																		12
																		12
																		4
																		13
																		36
																		13
																		14
																		30
																		28
																		12
																		23
																		10
																		23
																		28
19	**513**	**67.5**	**112.5**	**22.5**	**9.675**		**224.78**	**76.05**	15	**405**	**63.75**	**51**	**51**	**11.8875**		**176.66**	**50.7**	
																		28
4	108	11.25	22.5		3.3375		45.56	25.35										28
3	81	11.25	22.5		2.2125		19.69	25.35										28

План Учебный план бакалавриата '18.03.02_01_2019 (Х-194) А.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

-	Форма контроля					з.е.		-	Итого астр.часов					Курс 1																	
														Сем. 1									Сем. 2								
Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль
Проектирование энерго- и ресурсосберегающих предприятий и оборудования	78			8		7	7	27	189	189	78	60.3	50.7																		
Машины и аппараты химических производств, нефтехимии и биотехнологии		78		8		6	6	27	162	162	74.85	87.15																			
Эколого-экономический анализ в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий		78			8	6	6	27	162	162	74.48	87.52																			
Оценка воздействия на окружающую среду и экологическое сопровождение природопользования	8	7			8	8	8	27	216	216	89.44	101.21	25.35																		
Элективные дисциплины (курсы) по физической культуре и спорту		**12345**							**246**	**246**	**121.5**	**124.5**			**45**			**22.5**			**22.5**			**54**			**27**			**27**	
Гимнастика		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Легкая атлетика		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт)		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Борьба		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Баскетбол		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Волейбол		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Футбол (футзал)		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Общая физическая подготовка		12345							246	246	121.5	124.5			45			22.5			22.5			54			27			27	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		**56**				7	**7**		**189**	**189**	**87.45**	**101.55**																			
Промышленная экология и промтоксиканты		56				7	7	27	189	189	87.45	101.55																			
Основы промышленной экологии и токсикологии		56				7	7	27	189	189	87.45	101.55																			
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		**56**				6	**6**		**162**	**162**	**76.2**	**85.8**																			
Основы научных исследований и инженерного творчества		56				6	6	27	162	162	76.2	85.8																			
УНИРС		56				6	6	27	162	162	76.2	85.8																			
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	**8**	**67**				10	**10**		**270**	**270**	**116.18**	**128.47**	**25.35**																		
Применение прикладных программ в инженерных расчетах	8	67				10	10	27	270	270	116.18	128.47	25.35																		
Применение информационных технологий в профессиональной деятельности	8	67				10	10	27	270	270	116.18	128.47	25.35																		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		**78**				7	**7**		**189**	**189**	**86.74**	**102.26**																			
Управление энерго- и ресурсосбережением на предприятии		78				7	7	27	189	189	86.74	102.26																			
Методы и средства энерго- и ресурсосбережения		78				7	7	27	189	189	86.74	102.26																			
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		**8**				3	**3**		**81**	**81**	**38.96**	**42.04**																			
Основные малоотходные технологии и переработка отходов		8				3	3	27	81	81	38.96	42.04																			
Переработка твердых отходов на предприятиях отрасли		8				3	3	27	81	81	38.96	42.04																			
						108	*108*		*3162*	*3162*	*1407.05*	*1476.1*	*278.85*	*3*	*126*	*22.5*		*45*	*1.2*		*57.3*			*54*			*27*			*27*	
						216	*216*		*6078*	*6078*	*2731.4*	*2738.19*	*608.4*	*25*	*720*	*112.5*	*33.75*	*191.25*	*10.95*		*295.5*	*76.05*	*30*	*864*	*119.25*	*94.5*	*186.75*	*11.36*		*376.07*	*76.05*
Блок 2.Практики																															
Вариативная часть																															
Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2			5	5	27	135	135	135												5	135				90	45		
Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			46			10	10	27	270	270	270																				
Производственная практика, преддипломная практика			8			3	3	27	81	81	81																				
						18	*18*		*486*	*486*	*486*												*5*	*135*				*90*	*45*		
						18	*18*		*486*	*486*	*486*												*5*	*135*				*90*	*45*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																															
Базовая часть																															
защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	27	162	162	8.62	153.38																			
						6	*6*		*162*	*162*	*8.62*	*153.38*																			
						6	*6*		*162*	*162*	*8.62*	*153.38*																			
ФТД.Факультативы																															
Вариативная часть																															
Объемное компьютерное моделирование		6				2	2	27	54	54	22.58	31.42																			
Системы промбезопасности		7				2	2	27	54	54	22.58	31.42																			
						4	*4*		*108*	*108*	*45.16*	*62.84*																			
						4	*4*		*108*	*108*	*45.16*	*62.84*																			

План Учебный план бакалавриата '18.03.02_01_2019 (Х-194) А.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

Курс 2																		Курс 3																	
Сем. 3									Сем. 4									Сем. 5									Сем. 6								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Контроль
	45			**22.5**			**22.5**			**54**			**27**			**27**			**48**			**22.5**			**25.5**									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
	45			22.5			22.5			54			27			27			48			22.5			25.5									
																		4	**108**	**22.5**	**11.25**	**11.25**	**1.2**		**61.8**		3	**81**	**13.5**	**27**		**0.75**		**39.75**	
																		4	108	22.5	11.25	11.25	1.2		61.8		3	81	13.5	27		0.75		39.75	
																		4	108	22.5	11.25	11.25	1.2		61.8		3	81	13.5	27		0.75		39.75	
																		3	**81**	**22.5**		**11.25**	**1.2**		**46.05**		3	**81**	**13.5**		**27**	**0.75**		**39.75**	
																		3	81	22.5		11.25	1.2		46.05		3	81	13.5		27	0.75		39.75	
																		3	81	22.5		11.25	1.2		46.05		3	81	13.5		27	0.75		39.75	
																											3	**81**	**13.5**	**27**		**0.75**		**39.75**	
																											3	81	13.5	27		0.75		39.75	
																											3	81	13.5	27		0.75		39.75	
6	*207*	*22.5*	*33.75*	*33.75*	*1.27*		*115.72*		*5*	*189*	*24.75*	*13.5*	*38.25*	*2.96*		*84.19*	*25.35*	*21*	*615*	*123.75*	*56.25*	*78.75*	*11.29*		*294.26*	*50.7*	*22*	*594*	*108*	*108*	*54*	*10.12*		*263.17*	*50.7*
25	*720*	*101.25*	*90*	*123.75*	*10.39*		*318.56*	*76.05*	*30*	*864*	*153*	*81*	*137.25*	*13.12*		*403.58*	*76.05*	*25*	*723*	*135*	*78.75*	*78.75*	*13.5*		*340.95*	*76.05*	*30*	*810*	*148.5*	*121.5*	*81*	*13.88*		*369.07*	*76.05*
									5	135				90	45												5	135				90	45		
									5	*135*				*90*	*45*												*5*	*135*				*90*	*45*		
									5	*135*				*90*	*45*												*5*	*135*				*90*	*45*		
																											2	54			22.5	0.075		31.42	
																											2	*54*			*22.5*	*0.08*		*31.42*	
																											2	*54*			*22.5*	*0.08*		*31.42*	

План Учебный план бакалавриата '18.03.02_01_2019 (Х-194) А.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

Курс 4																		Закреп ленная
Сем. 7									Сем. 8									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРо	ифР	СР	Конт роль	Код
3	81	11.25		22.5	2.2125		19.69	25.35	4	108	12.75	25.5		3.7875		40.61	25.35	28
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61		3	81	12.75		25.5	2.2125		40.54		28
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61		3	81	12.75		25.5	1.8375		40.91		28
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61		5	135	25.5	25.5		4.05		54.6	25.35	28
																		33
																		33
																		33
																		33
																		33
																		33
																		33
																		33
																		28
																		28
																		28
																		28
3	**81**	**11.25**	**22.5**		**0.6375**		**46.61**		4	**108**	**12.75**	**25.5**		**2.2875**		**42.11**	**25.35**	
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61		4	108	12.75	25.5		2.2875		42.11	25.35	28
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61		4	108	12.75	25.5		2.2875		42.11	25.35	28
3	**81**	**11.25**	**22.5**		**0.6375**		**46.61**		4	**108**	**25.5**		**25.5**	**1.35**		**55.65**		
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61		4	108	25.5		25.5	1.35		55.65		28
3	81	11.25	22.5		0.6375		46.61		4	108	25.5		25.5	1.35		55.65		28
									3	**81**	**12.75**		**25.5**	**0.7125**		**42.04**		
									3	81	12.75		25.5	0.7125		42.04		28
									3	81	12.75		25.5	0.7125		42.04		28
25	*675*	*90*	*157.5*	*22.5*	*10.95*		*318*	*76.05*	*26*	*702*	*114.75*	*76.5*	*102*	*16.24*		*316.46*	*76.05*	
25	*675*	*90*	*157.5*	*22.5*	*10.95*		*318*	*76.05*	*26*	*702*	*114.75*	*76.5*	*102*	*16.24*		*316.46*	*76.05*	
																		28
																		28
									3	81				54	27			28
									3	*81*				*54*	*27*			
									3	*81*				*54*	*27*			
									6	162				8.625		153.38		28
									6	*162*				*8.62*		*153.38*		
									6	*162*				*8.62*		*153.38*		
																		28
2	54			22.5	0.075		31.42											14
2	*54*			*22.5*	*0.08*		*31.42*											
2	*54*			*22.5*	*0.08*		*31.42*											