

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Специальность:	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов			
Специализация:	Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива (РДТТ)			
Присваиваемая квалификация:	Инженер			
Срок получения образования:	5 лет 6 месяцев			
Форма обучения:	Очная			
Утверждено* на заседании Ученого совета Тульского государственного университета, протокол №5 от «30» января 2020 г.	Согласовано:			
	Проректор по УР	электронно	Котов В.В.	«31» января 2023г.
	Начальник УМУ	электронно	Моржов А.В.	«31» января 2023г.
	Директор ИВТС им. В.П.Грязнова	электронно	Чуков А.Н.	«31» января 2023г.
	И.о. зав. кафедрой РВ	электронно	Смирнов А.В.	«31» января 2023г.

## I. Календарный учебный график

[illegible]

### Условные обозначения

Т	Учебные занятия по дисциплинам (модулям)
П	Учебный процесс по практикам, в том числе НИР (при наличии)
#	Учебные занятия по дисциплинам (модулям), чередуемые с учебным процессом по практикам, в том числе НИР (при наличии) (при дискретной форме проведения практики)
Э	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям)
Г	Государственная итоговая аттестация
=	Каникулы

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни.

Образовательная деятельность по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не осуществляется.

## II. Учебный план

[illegible]

Индекс компонента ОПОП ВО	Наименование компонента ОПОП ВО	Кафедра	Семестр	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
							ЛЗ	ПСЗ	ЛР	КЛПЗ	КНС	ПА	
<b>Б1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>				<b>306</b>	<b>11376</b>	<b>2080</b>	<b>1064</b>	<b>1232</b>		<b>98</b>	<b>22,7</b>	<b>6879,3</b>
<b>Б1.Ч1</b>	<b>Базовая часть ОПОП ВО</b>				<b>212</b>	<b>7632</b>	<b>1536</b>	<b>576</b>	<b>752</b>		<b>70</b>	<b>15,95</b>	<b>4682,05</b>
Б1.Ч1.01	Иностранный язык	Ин.яз.	1	ЗЧ	3	108		32				0,1	75,9
			2	ДЗ	3	108		32				0,25	75,75
Б1.Ч1.02	История	ИГиП	1	Э	4	144	32	16			2	0,25	93,75
Б1.Ч1.03	Философия	Философия	2	Э	4	144	32	16			2	0,25	93,75
Б1.Ч1.04	Экономика и организация производства	ФиМ	8	КР,Э	4	144	16	16			3	0,5	108,5
			9	ДЗ	4	144	16	16				0,25	111,75
Б1.Ч1.05	Менеджмент и маркетинг в ракетной отрасли	РВ	10	Э	4	144	32	16			2	0,25	93,75
Б1.Ч1.06	Современные проблемы разработки ракетной техники	РВ	7	ЗЧ	2	72	16					0,1	55,9
Б1.Ч1.07	Основы социального государства	СиП	3	ЗЧ	3	108	16	16				0,1	75,9
Б1.Ч1.08	Математика	ВММ	1	ДЗ	3	108	32	32				0,25	43,75
			2	Э	5	180	32	32			2	0,25	113,75
			3	ЗЧ	3	108	32	32				0,1	43,9
			4	Э	3	108	32	16			2	0,25	57,75
Б1.Ч1.09	Физика	Физика	2	Э	4	144	32	16	16		2	0,25	77,75
			3	Э	4	144	32	16	16		2	0,25	77,75
			4	ДЗ	2	72	32		16			0,25	23,75
Б1.Ч1.10	Информатика	РВ	1	Э	4	144	32		16		2	0,25	93,75
			2	ЗЧ,КР	2	72	16		16		1	0,35	38,65
Б1.Ч1.11	Химия	Химия	1	Э	4	144	16		32		2	0,25	93,75
Б1.Ч1.12	Теоретическая механика	Теор.Мех	2	ДЗ	3	108	32	16				0,25	59,75
			3	КР,Э	3	108	16	16			3	0,5	72,5
Б1.Ч1.13	Теория машин и механизмов	ПМДМ	4	ЗЧ	3	108	32	16				0,1	59,9
Б1.Ч1.14	Компьютерные технологии в ракетостроении	РВ	9	ДЗ	5	180	32		32			0,25	115,75
Б1.Ч1.15	Вычислительный практикум	РВ	4	ЗЧ	2	72			16			0,1	55,9
			5	ЗЧ	2	72			16			0,1	55,9
			6	ЗЧ	2	72			16			0,1	55,9
			7	ДЗ	2	72			16			0,25	55,75
Б1.Ч1.16	Начертательная геометрия и инженерная графика	НГиКТ	2	Э	4	144	32	16			2	0,25	93,75
			3	ЗЧ	3	108	16	32				0,1	59,9
Б1.Ч1.17	Технология конструкционных материалов	СЛиТКМ	2	ДЗ	4	144	16		32			0,25	95,75
Б1.Ч1.18	Электротехника и основы электроники	ЭТЭО	4	Э	4	144	32		16		2	0,25	93,75
Б1.Ч1.19	Метрология, стандартизация и сертификация	ИМС	5	КР,Э	4	144	32		16		3	0,5	92,5
Б1.Ч1.20	Безопасность жизнедеятельности	ОТиОС	9	ДЗ	5	180	64	16				0,25	99,75
Б1.Ч1.21	Технология, оборудование, инструменты промышленного производства	ТМС	4	КР,Э	4	144	32				3	0,5	108,5
Б1.Ч1.22	Введение в специальность	РВ	1	ДЗ	2	72	32					0,25	39,75
Б1.Ч1.23	Строительная механика ракет	РВ	4	ЗЧ	2	72	32		16			0,1	23,9
			5	ДЗ,КР	4	144	32		16		1	0,5	94,5
Б1.Ч1.24	Конструкция летательных аппаратов	РВ	6	Э	4	144	16		32		2	0,25	93,75
Б1.Ч1.25	Надежность и эффективность ракетной техники	РВ	10	Э	4	144	32		16		2	0,25	93,75
Б1.Ч1.26	Аэрогазодинамика летательных аппаратов	РВ	6	КР,Э	3	108	32		16		3	0,5	56,5
Б1.Ч1.27	Профессиональные риски в ракетной отрасли	РВ	10	ЗЧ	3	108	32					0,1	75,9

Б1.Ч1.28	Теория автоматического управления	РВ	8	ДЗ	2	72	32		16			0,25	23,75
			9	Э	4	144	32		32		2	0,25	77,75
Б1.Ч1.29	Механика жидкости и газа	РВ	5	Э	5	180	32	16	16		2	0,25	113,75
Б1.Ч1.30	Инженерная психология и эргономика	Психология	3	ЗЧ	3	108	16					0,1	91,9
Б1.Ч1.31	Моделирование процессов функционирования ракетной техники	РВ	10	ЗЧ,КР	3	108	16		32		1	0,35	58,65
Б1.Ч1.32	Теория поиска и принятия решений	РВ	5	ЗЧ	3	108	16		16			0,1	75,9
Б1.Ч1.33	Двигатели и энергоустановки	РВ	7	КП,Э	5	180	32		32		4,5	0,5	111
Б1.Ч1.34	Устройство и функционирование летательных аппаратов	РВ	4	ДЗ	2	72	32		16			0,25	23,75
			5	Э	3	108	32		32		2	0,25	41,75
			6	ЗЧ,КР	3	108			32		1	0,35	74,65
Б1.Ч1.35	Детали машин и основы конструирования	РВ	4	Э	3	108	32		16		2	0,25	57,75
			5	ДЗ,КП	3	108	16		32		2,5	0,5	57
Б1.Ч1.36	Физическая культура и спорт	ФВиС	1	ЗЧ	2	72	32	32				0,1	7,9
Б1.Ч1.37	Правоведение и противодействие коррупции	КиПП	4	ЗЧ	3	108	16					0,1	91,9
Б1.Ч1.38	Деловая риторика и культура речи	ОДРИ	6	ЗЧ	2	72	16					0,1	55,9
Б1.Ч1.39	Основы психологии и педагогики	Психология	3	ЗЧ	3	108	16					0,1	91,9
Б1.Ч1.40	Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ВММ	1	ЗЧ	2	72		32				0,1	39,9
Б1.Ч1.41	Введение в физику	Физика	1	ЗЧ	2	72		16				0,1	55,9
Б1.Ч1.42	Основы черчения и технический рисунок	НГиКТ	1	ЗЧ	2	72		32				0,1	39,9
<b>Б1.Ч1.43</b>	<b>Дисциплины (модули) специализации</b>				<b>20</b>	<b>720</b>	<b>176</b>	<b>32</b>	<b>112</b>		<b>10</b>	<b>1,65</b>	<b>388,35</b>
Б1.Ч1.43.01	Технология производства летательных аппаратов	ЭиНТ	8	Э	4	144	32		16		2	0,25	93,75
			9	ЗЧ,КП	3	108	32		16		2,5	0,35	57,15
Б1.Ч1.43.02	Экспериментальные методы отработки летательных аппаратов	РВ	10	ЗЧ	3	108	32		32			0,1	43,9
Б1.Ч1.43.03	Проектирование летательных аппаратов	РВ	8	ЗЧ	4	144	48	16	16			0,1	63,9
			9	КР,Э	4	144	32		32		3	0,5	76,5
			10	ЗЧ,КП	2	72		16			2,5	0,35	53,15
<b>Б1.Ч2</b>	<b>Вариативная часть ОПОП ВО</b>				<b>94</b>	<b>3744</b>	<b>544</b>	<b>488</b>	<b>480</b>		<b>28</b>	<b>6,75</b>	<b>2197,25</b>
Б1.Ч2.01	Дисциплина (модуль) по выбору												
Б1.Ч2.01.01	Соппротивление материалов	Мех.мат.	3	Э	3	108	32		16		2	0,25	57,75
Б1.Ч2.01.02	Основы прочности деталей летательных аппаратов	РВ	3	Э	3	108	32		16		2	0,25	57,75
Б1.Ч2.02	Дисциплина (модуль) по выбору												
Б1.Ч2.02.01	Материаловедение	ФММ	3	ДЗ	4	144	32		32			0,25	79,75
Б1.Ч2.02.02	Конструкционные материалы летательных аппаратов	РВ	3	ДЗ	4	144	32		32			0,25	79,75
Б1.Ч2.03	Дисциплина (модуль) по выбору												
Б1.Ч2.03.01	Методы и средства технического эксперимента	РВ	6	ЗЧ	3	108	32		16			0,1	59,9
Б1.Ч2.03.02	Методы и средства измерения экспериментальной баллистики	РВ	6	ЗЧ	3	108	32		16			0,1	59,9
Б1.Ч2.04	Дисциплина (модуль) по выбору												
Б1.Ч2.04.01	Эксплуатация ракет и ракетных комплексов	РВ	10	ДЗ	4	144	32		16			0,25	95,75
Б1.Ч2.04.02	Основы вычислительного эксперимента	РВ	10	ДЗ	4	144	32		16			0,25	95,75
Б1.Ч2.05	Дисциплина (модуль) по выбору												

Б1.Ч2.05.01	Тепловое проектирование конструкции летательных аппаратов	PB	7	Э	5	180	32		16		2	0,25	129,75
Б1.Ч2.05.02	Тепломассообмен в летательных аппаратах	PB	7	Э	5	180	32		16		2	0,25	129,75
Б1.Ч2.06	Дисциплина (модуль) по выбору												
Б1.Ч2.06.01	Автоматизированное проектирование ракет	PB	8	ЗЧ	2	72	16		32			0,1	23,9
			9	КР,Э	4	144	16		32		3	0,5	92,5
Б1.Ч2.06.02	Системы автоматизированного проектирования	PB	8	ЗЧ	2	72	16		32			0,1	23,9
			9	КР,Э	4	144	16		32		3	0,5	92,5
Б1.Ч2.07	Дисциплина (модуль) по выбору												
Б1.Ч2.07.01	Синтез ракетных комплексов	PB	10	Э	4	144	32				2	0,25	109,75
Б1.Ч2.07.02	Испытания и эксплуатация ракет	PB	10	Э	4	144	32				2	0,25	109,75
Б1.Ч2.08	Дисциплина (модуль) по выбору												
Б1.Ч2.08.01	CALS-технологии и CAD-, CAE-системы	PB	7	ДЗ	4	144	16		48			0,25	79,75
Б1.Ч2.08.02	Компьютерная графика	PB	7	ДЗ	4	144	16		48			0,25	79,75
Б1.Ч2.09	Инновационная деятельность в инженерной практике	PB	10	ДЗ	4	144	32	16				0,25	95,75
Б1.Ч2.10	Термодинамика и теплопередача	PB	5	ЗЧ	2	72	32		16			0,1	23,9
			6	Э	4	144	32		32		2	0,25	77,75
Б1.Ч2.11	Технология композиционных материалов	PB	5	ЗЧ	2	72	16		16			0,1	39,9
Б1.Ч2.12	Прикладная аэродинамика	PB	7	КР,Э	5	180	16	16	32		3	0,5	112,5
Б1.Ч2.13	Конструирование узлов и агрегатов летательных аппаратов	PB	7	ДЗ,КР	3	108	32		32		1	0,5	42,5
			8	КП,Э	6	216	16		32		4,5	0,5	163
Б1.Ч2.14	Прочность летательных аппаратов	PB	6	КР,Э	4	144	16		32		3	0,5	92,5
Б1.Ч2.15	Топливо, теория горения и взрыва	PB	6	ДЗ	4	144	32	16	32			0,25	63,75
Б1.Ч2.16	Теория и практика физмоделирования	PB	7	ЗЧ	3	108	32		16			0,1	59,9
Б1.Ч2.17	Теория полета летательных аппаратов	PB	8	КР,Э	6	216	48		32		3	0,5	132,5
Б1.Ч2.18	Междисциплинарный комплексный курсовой проект	PB	11	ДЗ,КП	18	648		120			2,5	0,5	525
Б1.Ч2.19	Физическая культура и спорт (элективные модули)	ФВиС	2	ЗЧ		72		64				0,1	7,9
			3	ЗЧ		72		64				0,1	7,9
			4	ЗЧ		72		64				0,1	7,9
			5	ЗЧ		72		64				0,1	7,9
			6	ЗЧ		72		64				0,1	7,9
Индекс компонента ОПОП ВО	Наименование компонента ОПОП ВО	Кафедра	Семестр	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах			
						в неделях	в академических часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежуточная аттестация				
Б2	Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»				18	6	648	4,5	1,5	642			
Б2.Ч1	Базовая часть ОПОП ВО				18	6	648	4,5	1,5	642			
Б2.Ч1.УП	Учебная практика				3	2	108	0,75	0,25	107			
Б2.Ч1.УП.01	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	PB	2	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107			

Б2.Ч1.ПП	Производственная практика				15	4	540	3,75	1,25	535		
Б2.Ч1.ПП.01	Технологическая практика	ЭиНТ	4	ДЗ	3	#	108	0,75	0,25	107		
Б2.Ч1.ПП.02	Конструкторская практика	РВ	6	ДЗ	3	#	108	0,75	0,25	107		
Б2.Ч1.ПП.03	Технологическая практика	ТПВ	8	ДЗ	3	#	108	0,75	0,25	107		
Б2.Ч1.ПП.04	Научно-исследовательская работа	РВ	11	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107		
Б2.Ч1.ПП.05	Преддипломная практика	РВ	11	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107		
Индекс компонента ОПОП ВО	Наименование компонента ОПОП ВО	Кафедра	Семестр	Формы ГИА	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем самостоятельной работы в академических часах		
						в неделях	в академических часах	Консультации	Государственные аттестационные испытания			
Б3	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»				6	6	216	10	0,5	205,5		
Б3.Ч1	Базовая часть ОПОП ВО				6	6	216	10	0,5	205,5		
Б3.Ч1.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	РВ	11	Защита ВКР	6	6	216	10	0,5	205,5		
Индекс компонента ОПОП ВО	Наименование компонента ОПОП ВО	Кафедра	Семестр	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах					Объем самостоятельной работы в академических часах
							ЛЗ	ПСЗ	ЛР	КЛПЗ	КНС	
ФДМ	Факультативные дисциплины (модули)				4	144	32				0,2	111,8
ФДМ.01	Валеология	АФЧ	1	ЗЧ	2	72	16				0,1	55,9
ФДМ.02	Введение в проектную деятельность	ФиМ	1	ЗЧ	2	72	16				0,1	55,9

#### Примечания

- Фактические сроки начала и окончания каникул, периодов проведения учебных занятий по дисциплинам (модулям), промежуточных аттестаций, практик, ГИА и т.д. определяются приказом о графике учебного процесса на конкретный учебный год с учетом утвержденного производственного календаря и иных нормативных правовых и распорядительных актов.
- При реализации основной профессиональной образовательной программы используется понятие академического часа.
- Продолжительность академического часа составляет 45 минут.
- Объем зачетной единицы составляет 36 академических часов (27 астрономических часов).
- Все виды практик и клинические практические занятия (при наличии) организуются в форме практической подготовки обучающихся.
- В учебном плане используются следующие условные сокращения и обозначения: ОПОП ВО - основная профессиональная образовательная программа высшего образования; ЛЗ - лекционные занятия; ПСЗ - практические (семинарские) занятия; ЛР - лабораторные работы или лабораторные практикумы; КЛПЗ - клинические практические занятия; КНС - консультации; ПА - промежуточная аттестация; Э - экзамен; ЗЧ - зачет; ДЗ - дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР - защита курсовой работы; КП - защита курсового проекта; ГИА - государственная итоговая аттестация; ГЭ - государственный экзамен; ВКР - выпускная квалификационная работа; # - практика проводится в течение семестра и чередуется с учебными занятиями по дисциплинам (модулям), продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

\* с учетом изменений и дополнений, внесенных в учебный план и календарный учебный график и утвержденных на заседаниях Ученого совета Тульского государственного университета:

- протокол №8 от 28 января 2021 года (в рамках ежегодного обновления образовательных программ)
- протокол №9 от 27 января 2022 года (в рамках ежегодного обновления образовательных программ)
- протокол №7 от 31 января 2023 года (в рамках ежегодного обновления образовательных программ)