

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 9 от 04.04.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

24.05.02

Специальность 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Специализация : Проектирование жидкостных ракетных двигателей
Кафедра: Ракетных двигателей
Факультет: Факультет машиностроения и аэрокосмической техники

Квалификация: инженер

Год начала подготовки (по учебному плану)

2023

Учебный год

2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 979 от 12.08.2020

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 5 л. 6 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	
25.054	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ ЖИДКОСТНЫХ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	№ 676н от 30.10.2018 г.
25.045	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР ПО РАКЕТОСТРОЕНИЮ	№ 502н от 26.07.2021 г.

Типы задач профессиональной деятельности

проектный

научно-исследовательский

технологический

конструкторский

испытательный

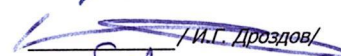
организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования

 / И.Н. Крюкова/

Декан факультета машиностроения и
аэрокосмической техники

 / И.Г. Дроздов/

И.о. зав. кафедрой ракетных двигателей

 / В.Д. Горохов/

Руководитель образовательной программы

 / В.С. Рачук/

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.И. Колосов

2025 г.



Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август												
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31					
Нед	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					
I										*								*	*	Э	Э	К				*														Э	Э	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У				
II										*								*	*	Э	Э	К				*															Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
III										*								*	*	Э	Э	К				*															Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
IV										*								*	*	Э	Э	К	У	У	У	*	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	
V										*								*	*	Э	Э	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	
VI	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6		Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. Б	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики																		
П		17 3/6	17 2/6	34 5/6	17 3/6	17 2/6	34 5/6	17 3/6	17 2/6	34 5/6	17 3/6	17 2/6	34 5/6	17 3/6	17 2/6	34 5/6			174 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2	1 5/6	3 5/6	2	1 5/6	3 5/6	2	2 5/6	4 5/6	2	1 5/6	3 5/6	2	2 5/6	4 5/6			21 1/6
У	Учебная практика		4	4															4
П	Производственная практика					2	2		2	2		2	2		2	2			8
Пд	Преддипломная практика																14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																6	6	6
К	Продолжительность каникул	7 дн	43 дн	50 дн	7 дн	57 дн	64 дн	7 дн	50 дн	57 дн	7 дн	57 дн	64 дн	7 дн	50 дн	57 дн	30 дн	30 дн	322 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	10 дн	10 дн	80 дн
Продолжительность		154 дн	212 дн	366 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	212 дн	366 дн	182 дн	182 дн	
Високосный год		+			-			-			-			+			-		

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.13.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.13.02	Математический анализ	
Б1.О.13.03	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.О.13.04	Численные методы	
Б1.О.14	Алгоритмические языки и программирование	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Аддитивные технологии при проектировании жидкостных ракетных двигателей и энергоустановок	
ФТД.04	Проектирование электроракетных двигателей	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	
ФТД.05	Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.07	Основы российской государственности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б1.О.18	Методы научно-технического творчества	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.О.39	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.12	Основы военной подготовки	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.О.10	Профессиональная этика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.35	Организация и планирование предприятия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.10	Профессиональная этика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности;	ОПК
Б1.О.13.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.13.02	Математический анализ	
Б1.О.13.03	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.О.13.04	Численные методы	
Б1.О.16	Начертательная геометрия	
Б1.О.17	Химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.19	Инженерная графика	
Б1.О.20	Физика	
Б1.О.21	Термодинамика	
Б1.О.23	Теория механизмов и машин	
Б1.О.24	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.26	Гидрогазодинамика	
Б1.О.27	Материаловедение	
Б1.О.30	Детали машин и основы конструирования	
Б1.О.32	Технология конструкционных материалов	
Б1.О.33	Электротехника и электроника	
Б1.О.34	Энергетические машины и установки	
Б1.О.35	Организация и планирование предприятия	
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК
Б1.О.14	Алгоритмические языки и программирование	
Б1.О.30	Детали машин и основы конструирования	
Б1.О.36	Автоматизация проектирования авиационных и ракетных двигателей	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;	ОПК
Б1.О.24	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники;	ОПК
Б1.О.28	Общая теория авиационных и ракетных двигателей	
Б1.О.35	Организация и планирование предприятия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач;	ОПК
Б1.О.21	Термодинамика	
Б1.О.22	Теоретическая механика	
Б1.О.25	Сопротивление материалов	
Б1.О.26	Гидрогазодинамика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.29	Прикладная гидрогазодинамика	
Б1.О.31	Методы математического моделирования	
Б1.О.38	Теплопередача	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники;	ОПК
Б1.О.15	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику	
Б1.О.37	Основы проектирования летательных аппаратов	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен критически и системно анализировать достижения отрасли двигателестроения и энергетической техники и способы их применения в профессиональном контексте.	ОПК
Б1.О.15	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику	
Б1.О.28	Общая теория авиационных и ракетных двигателей	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.13.04	Численные методы	
Б1.О.14	Алгоритмические языки и программирование	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1	Способен проводить расчёты прочности, надежности и рабочих процессов в двигателях и энергетических установках летательных аппаратов	ПК
Б1.В.01	Топлива и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях	
Б1.В.04.03	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.04	Динамика и прочность жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.01.01	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.05.01	Системы конечно-элементного анализа	
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-2	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по двигателям и энергетическим установкам летательных аппаратов и их составным частям	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов	
Б1.В.03	Проектирование комбинированных реактивных двигателей	
Б1.В.04.02	Пневмогидравлические схемы жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.03	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.05	Автоматика и регулирование жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.06	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладное программное обеспечение	
Б1.В.ДВ.02.02	Управление жизненным циклом изделия	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектирование электроракетных двигателей	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-3	Способен разрабатывать технологическую документацию на реактивные двигатели и их составные части	ПК
Б1.В.04.01	Технология изготовления деталей и сборки жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология производства авиационных и ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.04.02	Цифровая технологическая подготовка производства	
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровое обеспечение производственных процессов	
Б2.В.03(П)	Технологическая практика	
Б2.В.05(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Аддитивные технологии при проектировании жидкостных ракетных двигателей и энергоустановок	
Тип задач профессиональной деятельности: конструкторский		
ПК-4	Способен конструировать агрегаты пневмогидравлических схем двигателей и энергетических установок летательных аппаратов	ПК
Б1.В.03	Проектирование комбинированных реактивных двигателей	
Б1.В.04.02	Пневмогидравлические схемы жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.05	Автоматика и регулирование жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.06	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.07	Конструирование турбонасосных агрегатов жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.04.08	Конструирование агрегатов жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.03.01	Параметрическое твердотельное моделирование изделий ЖРД	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая конструкторская подготовка производства	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.В.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: испытательный		
ПК-5	Способен осуществлять подготовку, обработку, анализ результатов испытаний двигателей и энергетических установок летательных аппаратов и их составных частей	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей	
Б1.В.ДВ.01.02	Испытательные стенды жидкостных ракетных двигателей	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История России	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-5
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.О.07	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.08	Экономика	УК-2; УК-10
Б1.О.09	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.О.10	Профессиональная этика	УК-9; УК-11
Б1.О.11	Проектная деятельность	УК-2; УК-3
Б1.О.12	Основы военной подготовки	УК-8
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.13.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	УК-1; ОПК-1
Б1.О.13.02	Математический анализ	УК-1; ОПК-1
Б1.О.13.03	Теория вероятности и математическая статистика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.13.04	Численные методы	УК-1; ОПК-1; ОПК-8
Б1.О.14	Алгоритмические языки и программирование	УК-1; ОПК-2; ОПК-8
Б1.О.15	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику	ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.16	Начертательная геометрия	ОПК-1
Б1.О.17	Химия	ОПК-1
Б1.О.18	Методы научно-технического творчества	УК-6
Б1.О.19	Инженерная графика	ОПК-1
Б1.О.20	Физика	ОПК-1
Б1.О.21	Термодинамика	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.22	Теоретическая механика	ОПК-5
Б1.О.23	Теория механизмов и машин	ОПК-1
Б1.О.24	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.25	Сопротивление материалов	ОПК-5
Б1.О.26	Гидрогазодинамика	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.27	Материаловедение	ОПК-1
Б1.О.28	Общая теория авиационных и ракетных двигателей	ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.29	Прикладная гидрогазодинамика	ОПК-5
Б1.О.30	Детали машин и основы конструирования	ОПК-1; ОПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.31	Методы математического моделирования	ОПК-5
Б1.О.32	Технология конструкционных материалов	ОПК-1
Б1.О.33	Электротехника и электроника	ОПК-1
Б1.О.34	Энергетические машины и установки	ОПК-1
Б1.О.35	Организация и планирование предприятия	УК-10; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.36	Автоматизация проектирования авиационных и ракетных двигателей	ОПК-2
Б1.О.37	Основы проектирования летательных аппаратов	ОПК-6
Б1.О.38	Теплопередача	ОПК-5
Б1.О.39	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Топлива и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях	ПК-1
Б1.В.02	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов	ПК-2
Б1.В.03	Проектирование комбинированных реактивных двигателей	ПК-2; ПК-4
Б1.В.04	Специализация "Проектирование жидкостных ракетных двигателей"	
Б1.В.04.01	Технология изготовления деталей и сборка жидкостных ракетных двигателей	ПК-3
Б1.В.04.02	Пневмогидравлические схемы жидкостных ракетных двигателей	ПК-2; ПК-4
Б1.В.04.03	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей	ПК-1; ПК-2
Б1.В.04.04	Динамика и прочность жидкостных ракетных двигателей	ПК-1
Б1.В.04.05	Автоматика и регулирование жидкостных ракетных двигателей	ПК-2; ПК-4
Б1.В.04.06	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей	ПК-2; ПК-4
Б1.В.04.07	Конструирование турбонасосных агрегатов жидкостных ракетных двигателей	ПК-4
Б1.В.04.08	Конструирование агрегатов жидкостных ракетных двигателей	ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Испытательные стенды жидкостных ракетных двигателей	ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладное программное обеспечение	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Управление жизненным циклом изделия	ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Параметрическое твердотельное моделирование изделий ЖРД	ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая конструкторская подготовка производства	ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология производства авиационных и ракетных двигателей	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Цифровая технологическая подготовка производства	ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	
Б1.В.ДВ.05.01	Системы конечно-элементного анализа	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Цифровое обеспечение производственных процессов	ПК-3
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-6; ОПК-7; ПК-5
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	ПК-1; ПК-4
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(П)	Технологическая практика	ПК-3
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2
Б2.В.05(П)	Проектно-технологическая практика	ПК-1; ПК-3
Б2.В.06(Пд)	Преддипломная практика	ПК-2; ПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	УК-3
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	УК-2
ФТД.03	Аддитивные технологии при проектировании жидкостных ракетных двигателей и энергоустановок	УК-1; ПК-3
ФТД.04	Проектирование электроракетных двигателей	УК-1; ПК-2
ФТД.05	Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС	УК-2

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6									
		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	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. В	Сем. С							
Мин.	Макс.	Факт																														
	Итого (с факультативами)				247	429	339	62	26	36	63	29	34	62	30	32	62	29	33	60	28	32	30	30								
	Итого по ОП (без факультативов)				243	420	330	60	26	34	60	29	31	60	28	32	60	29	31	60	28	32	30	30								
B1	Дисциплины (модули)	70%	30%	24.6%	210	297	270	54	26	28	57	29	28	57	28	29	51	29	22	51	28	23										
B1.O	Обязательная часть				181	268	189	54	26	28	57	29	28	45	24	21	16	16		17	8	9										
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				29	116	81							12	4	8	35	13	22	34	20	14										
B2	Практика	18%	82%	0%	27	114	51	6		6	3		3	3		3	9		9		9	21	21									
B2.O	Обязательная часть				9	96	9	6		6	3		3																			
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				18	105	42							3		3	9		9		9	21	21									
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9															9	9									
ФТД	Факультативные дисциплины				4	9	9	2		2	3		3	2	2		2		2													
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.8	-	47.4	52.5	-	53.5	52.5	-	51.5	51.5	-	53.5	52.5	-	51.5	51.5	-									
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-									
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27	-	25	33.5	-	25.8	26	-	26.8	29.9	-	29.9	26.4	-	23.7	23.2	-									
		элективные дисциплины по физ.к.						-	3.2	3.3	-	3.2	3.3	-	3	3	-			-			-									
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	6	3	3	7	3	4	6	3	3	7	3	4										
		ЗАЧЕТ (За)						7	5	2	10	4	6	8	5	3	5	4	1	4	4											
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	1	5	3	2	1	4	1	3	5	2	3	3		3	1	1								
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1		1				2	1	1	3	2	1										
		КУРсовая РАБОТА (КР)									2	1	1	4	2	2	3	1	2	2		2										
		Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					33.53%																								
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					60%																											
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					48.69%																											

Перечень изменений учебного плана, одобренных учебно-методическим советом (протокол № 6 от 22 июня 2023 года)

1. В соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 27 февраля 2023 года № 208 "О внесении изменений в государственные образовательные стандарты высшего образования" актуализирована формулировка компетенции УК-11.

2. В соответствии с приказом проректора по учебной работе от 15.05.2023 № 01-1-08/315 включены учебные дисциплины "Основы российской государственности" и "Основы военной подготовки", скорректирована трудоемкость учебных дисциплин "Иностранный язык", "Русский язык и деловое общение", "Проектная деятельность", "Профессиональная этика", учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" перенесена в 5 семестр, изменены индексы дисциплин обязательной части.

3. На основании решения учебно-методического совета от 19 сентября 2024 г. протокол № 1 внесены изменения в перечень факультативных дисциплин, изучаемых в 4 семестре.