

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки специалистов



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Колодяжный С.А.

16.02.2017 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 1 от 30.08.17г.

24.05.02

Специальность "Проектирование авиационных и ракетных двигателей"

Специализация №3 "Проектирование жидкостных ракетных двигателей"

Кафедра: Ракетных двигателей

Факультет: машиностроения и аэрокосмической техники

Квалификация: Инженер

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5л 6м

Год начала подготовки 2017

Образовательный стандарт 141

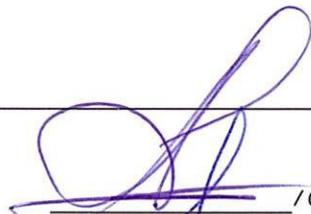
16.02.2017

Виды профессиональной деятельности

- проектно-конструкторская
- производственно-технологическая
- научно-исследовательская
- лабораторно-испытательная
- организационно-управленческая

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

 / Сафонов С.В./

Председатель учебно-методического совета

 / Проскурин Д.К./

Начальник учебно-методического управления

 / Мышовская Л.П./

И.о. декана факультета машиностроения и аэрокосмической техники

 / Ряжских В.И./

Заведующий кафедрой ракетных двигателей

 / Рачук В.С./

							71	Ракетных двигателей	ПК-1; ПСК-3.1, 3.2, 3.3, 3.4
							71	Ракетных двигателей	ПК-4, 5; ПСК-3.3, 3.4, 3.5
							71	Ракетных двигателей	ПК-4, 5; ПСК-3.3, 3.4, 3.8
							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 2, 5, 36, 37; ПСК-3.5

							71	Ракетных двигателей	ОК-23; ОПК-3; ПК-2
							71	Ракетных двигателей	ОК-10; ПК-1; ПСК-3.1
							26	Химии и химической технологии материалов	ПК-1, 19, 26, 29
							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 26; ПСК-3.1
							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 5, 21, 28; ПСК-3.5
							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 2, 4, 5; ПСК-3.1
							71	Ракетных двигателей	ПК-4, 12, 16, 19, 20; ПСК-3.7
							71	Ракетных двигателей	ОК-10, 13, 23; ОПК-3, 7; ПСК-3.2
							71	Ракетных двигателей	ПК-8, 10, 14, 15; ПСК-3.7
							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 2, 4, 9, 25
							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 2, 5, 23, 41

							69	Физической культуры и спорта	ОК-7, 16

							71	Ракетных двигателей	ПК-36, 37
							71	Ракетных двигателей	ПК-36, 37

							71	Ракетных двигателей	ПСК-3.1, 3.2, 3.5, 3.6
							71	Ракетных двигателей	ПСК-3.1, 3.2, 3.5, 3.6

							71	Ракетных двигателей	ПК-28, 29, 30, 31; ПСК-3.6
							71	Ракетных двигателей	ПК-28, 29, 30, 32

							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 26; ПСК-3.3
							71	Ракетных двигателей	ПК-1, 26; ПСК-3.3

Справочник компетенций

1	ОК-1	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
	Б1.Б.1	История
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-2	способен использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, государству, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке технических проектов
	Б1.Б.6	Правоведение
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОК-3	умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ОК-4	готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе
	Б1.Б.5	Социология
	ФТД.2	Психология социального взаимодействия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ОК-5	умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
	Б1.Б.6	Правоведение
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ОК-6	самостоятельно стремится к выстраиванию и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования
	Б1.Б.2	Философия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ОК-7	умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
	Б1.Б.5	Социология
	Б1.Б.26	Физическая культура и спорт
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ОК-8	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
	Б1.Б.1	История
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

9	ОК-9	использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать геополитические, социально-значимые проблемы и процессы
	Б1.Б.1	История
	Б1.Б.4	Экономика
	Б1.Б.5	Социология
	Б1.Б.6	Правоведение
	Б1.Б.24	Менеджмент
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ОК-10	творчески применяет основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Б1.Б.7.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
	Б1.Б.7.2	Математический анализ
	Б1.Б.7.3	Теория вероятности и математическая статистика
	Б1.Б.7.4	Численные методы
	Б1.Б.9	Физика
	Б1.Б.10	Химия
	Б1.Б.14	Термодинамика
	Б1.В.ОД.2	Гидрогазодинамика
	Б1.В.ОД.8	Методы математического моделирования
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ОК-11	осознает сущность и значение информации, ее распространения в развитии современного общества
	Б1.Б.2	Философия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ОК-12	имеет навыки работы с компьютером как средством управления и получения информации
	Б1.Б.8	Алгоритмические языки и программирование
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ОК-13	способен применять прикладные программные средства при решении практических вопросов
	Б1.Б.7.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
	Б1.Б.7.2	Математический анализ
	Б1.Б.7.3	Теория вероятности и математическая статистика
	Б1.Б.7.4	Численные методы
	Б1.В.ОД.8	Методы математического моделирования
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ОК-14	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
	Б1.Б.8	Алгоритмические языки и программирование
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

15	ОК-15	общаться в устной и письменной формах на одном из иностранных языков
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ОК-16	владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.26	Физическая культура и спорт
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ОК-17	способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение культурным традициям, толерантность к другой культуре
	Б1.Б.1	История
	Б1.Б.5	Социология
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
18	ОК-18	применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов
	Б1.Б.10	Химия
	Б1.Б.14	Термодинамика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
19	ОК-19	способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
	Б1.Б.4	Экономика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
20	ОК-20	способен создавать и редактировать тексты профессионального назначения
	Б1.Б.8	Алгоритмические языки и программирование
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
21	ОК-21	способен отстаивать и применять научный подход и анализ проблем во всех видах профессиональной деятельности; противодействовать лженаучным идеям и течениям
	Б1.Б.2	Философия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
22	ОК-22	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
	Б1.Б.9	Физика
	Б1.Б.15	Теоретическая механика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
23	ОК-23	осознает преемственность поколений российской школы инженеров-механиков, проявляет уважение к историческому наследию
	Б1.Б.15	Теоретическая механика

	Б1.В.ОД.1	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику
	Б1.В.ОД.8	Методы математического моделирования
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
24	ОПК-1	способен на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
	Б1.Б.4	Экономика
	Б1.Б.7.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
	Б1.Б.7.2	Математический анализ
	Б1.Б.7.3	Теория вероятности и математическая статистика
	Б1.Б.7.4	Численные методы
	Б1.Б.9	Физика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
25	ОПК-2	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
	Б1.Б.5	Социология
	Б1.Б.8	Алгоритмические языки и программирование
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
26	ОПК-3	демонстрирует понимание значимости своей будущей специальности, стремление к ответственному отношению к своей трудовой деятельности
	Б1.Б.1	История
	Б1.В.ОД.1	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику
	Б1.В.ОД.8	Методы математического моделирования
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
27	ОПК-4	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.6	Правоведение
	Б1.Б.10	Химия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
28	ОПК-5	способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеет методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда
	Б1.Б.4	Экономика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
29	ОПК-6	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б1.Б.8	Алгоритмические языки и программирование

	Б1.Б.15	Теоретическая механика
	ФТД.1	Аддитивные технологии при проектировании жидкостных ракетных двигателей и энергоустановок
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
30	ОПК-7	способен к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам
	Б1.Б.24	Менеджмент
	Б1.В.ОД.8	Методы математического моделирования
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
31	ОПК-8	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.Б.22	Электротехника и электроника
	Б1.Б.27.3	Автоматика и регулирование жидкостных ракетных двигателей
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
32	ПК-1	способен принимать участие в работах по расчету и конструированию отдельных деталей и узлов двигателей и энергетических установок ЛА в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	Б1.Б.13	Теория механизмов и машин
	Б1.Б.17	Сопrotивление материалов
	Б1.Б.19	Системы автоматизированного проектирования
	Б1.Б.20	Детали машин и основы конструирования
	Б1.Б.22	Электротехника и электроника
	Б1.Б.23	Энергетические машины и установки
	Б1.Б.27.1	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.3	Автоматика и регулирование жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.4	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.7	Проектирование комбинированных реактивных двигателей
	Б1.В.ОД.2	Гидрогазодинамика
	Б1.В.ОД.3	Топлива и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях
	Б1.В.ОД.4	Прикладная гидрогазодинамика
	Б1.В.ОД.5	Общая теория авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.6	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов
	Б1.В.ОД.10	Автоматизация проектирования авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.11	Основы проектирования летательных аппаратов
	Б1.В.ДВ.4.1	Теплопередача
	Б1.В.ДВ.4.2	Тепломассообмен
	Б2.П.3	Преддипломная практика

	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
33	ПК-2	способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
	Б1.Б.11	Начертательная геометрия
	Б1.Б.27.7	Проектирование комбинированных реактивных двигателей
	Б1.В.ОД.1	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику
	Б1.В.ОД.6	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов
	Б1.В.ОД.10	Автоматизация проектирования авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.11	Основы проектирования летательных аппаратов
	Б2.П.1	Конструкторская практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
34	ПК-3	способен проводить технико-экономическое обоснование проектных решений
	Б1.Б.25	Организация и планирование предприятия
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
35	ПК-4	принимать участие в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов
	Б1.Б.11	Начертательная геометрия
	Б1.Б.12	Инженерная графика
	Б1.Б.20	Детали машин и основы конструирования
	Б1.Б.27.5	Конструирование турбонасосных агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.6	Конструирование агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.6	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов
	Б1.В.ОД.7	Технология производства авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.10	Автоматизация проектирования авиационных и ракетных двигателей
	Б2.П.1	Конструкторская практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
36	ПК-5	способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений
	Б1.Б.12	Инженерная графика
	Б1.Б.13	Теория механизмов и машин
	Б1.Б.20	Детали машин и основы конструирования
	Б1.Б.27.5	Конструирование турбонасосных агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.6	Конструирование агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.7	Проектирование комбинированных реактивных двигателей
	Б1.В.ОД.5	Общая теория авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.6	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов
	Б1.В.ОД.11	Основы проектирования летательных аппаратов

	Б2.П.1	Конструкторская практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
37	ПК-6	способен принимать участие в разработке методических и нормативных документы по проектированию двигателей ЛА и проведении мероприятий по их реализации
	Б1.Б.11	Начертательная геометрия
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.У.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
38	ПК-7	способен осуществлять связь конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями
	Б1.Б.24	Менеджмент
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
39	ПК-8	способен разрабатывать маршрутные карты технологических процессов изготовления отдельных деталей и узлов двигателей и энергоустановок ЛА
	Б1.В.ОД.9	Технология изготовления деталей и сборка жидкостных ракетных двигателей
	Б2.П.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
40	ПК-9	способен разрабатывать с использованием пакетов систем автоматического проектирования (САПР) технологические процессы как составную часть жизненного цикла авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок
	Б1.Б.12	Инженерная графика
	Б1.Б.19	Системы автоматизированного проектирования
	Б1.Б.27.3	Автоматика и регулирование жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.10	Автоматизация проектирования авиационных и ракетных двигателей
	ФТД.1	Аддитивные технологии при проектировании жидкостных ракетных двигателей и энергоустановок
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
41	ПК-10	способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки
	Б1.В.ОД.9	Технология изготовления деталей и сборка жидкостных ракетных двигателей
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
42	ПК-11	способен выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА
	Б1.Б.16	Материаловедение
	Б1.Б.23	Энергетические машины и установки
	Б2.П.1	Конструкторская практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

43	ПК-12	способен выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА
	Б1.В.ОД.7	Технология производства авиационных и ракетных двигателей
	Б2.П.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
44	ПК-13	способен внедрять в производство авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА перспективные конструкционные материалы, а также новые способы формообразования и воздействия на полуфабрикаты, заготовки, детали и готовые изделия
	Б1.Б.16	Материаловедение
	Б1.Б.18	Технология конструкционных материалов
	Б2.П.1	Конструкторская практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
45	ПК-14	способен обеспечивать технологичность изделий в процессе их конструирования и изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА, их отдельных узлов и агрегатов
	Б1.В.ОД.9	Технология изготовления деталей и сборка жидкостных ракетных двигателей
	ФТД.1	Аддитивные технологии при проектировании жидкостных ракетных двигателей и энергоустановок
	Б2.П.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
46	ПК-15	способен принимать участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий
	Б1.В.ОД.9	Технология изготовления деталей и сборка жидкостных ракетных двигателей
	Б2.П.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
47	ПК-16	способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, принимать и осваивать вводимое оборудование
	Б1.В.ОД.7	Технология производства авиационных и ракетных двигателей
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
48	ПК-17	способен проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
	Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
49	ПК-18	способен выбирать системы обеспечения экологической безопасности при проведении работ
	Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

50	ПК-19	способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
	Б1.Б.18	Технология конструкционных материалов
	Б1.Б.22	Электротехника и электроника
	Б1.В.ОД.3	Топлива и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях
	Б1.В.ОД.7	Технология производства авиационных и ракетных двигателей
	Б2.П.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
51	ПК-20	способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам
	Б1.В.ОД.7	Технология производства авиационных и ракетных двигателей
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
52	ПК-21	способен исследовать и анализировать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению
	Б1.Б.16	Материаловедение
	Б1.Б.18	Технология конструкционных материалов
	Б1.В.ОД.5	Общая теория авиационных и ракетных двигателей
	Б2.П.1	Конструкторская практика
	Б2.П.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
53	ПК-22	способен выполнять научные исследования в составе научно-исследовательских групп
	Б1.Б.23	Энергетические машины и установки
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.У.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
54	ПК-23	способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения научно-исследовательских задач
	Б1.В.ОД.11	Основы проектирования летательных аппаратов
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.У.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
55	ПК-24	способен разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализ результатов
	Б1.Б.13	Теория механизмов и машин
	Б1.Б.17	Соппротивление материалов

	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
56	ПК-25	способен проводить экспериментальные исследования с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации
	Б1.В.ОД.10	Автоматизация проектирования авиационных и ракетных двигателей
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
57	ПК-26	способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности
	Б1.В.ОД.3	Топлива и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях
	Б1.В.ОД.4	Прикладная гидрогазодинамика
	Б1.В.ДВ.4.1	Теплопередача
	Б1.В.ДВ.4.2	Тепломассообмен
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
58	ПК-27	способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок
	Б1.Б.17	Сопротивление материалов
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
59	ПК-28	способен разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА
	Б1.В.ОД.5	Общая теория авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.3.1	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.3.2	Испытания и надежность энергетических установок
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
60	ПК-29	способен принимать участие в подготовке и проведении испытаний авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА и их агрегатов
	Б1.В.ОД.3	Топлива и рабочие процессы в авиационных и ракетных двигателях
	Б1.В.ДВ.3.1	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.3.2	Испытания и надежность энергетических установок

	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
61	ПК-30	способен разрабатывать системы измерений экспериментальных установок по испытаниям двигателей, их узлов и элементов
	Б1.В.ДВ.3.1	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.3.2	Испытания и надежность энергетических установок
	Б1.В.ДВ.5.1	Метрология, стандартизация и сертификация
	Б1.В.ДВ.5.2	Управление, сертификация и инноватика
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
62	ПК-31	способен проводить вторичную обработку и анализ результатов экспериментальных исследований, стендовой, летной отработки и эксплуатации авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок в составе ЛА
	Б1.В.ДВ.3.1	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.5.1	Метрология, стандартизация и сертификация
	Б1.В.ДВ.5.2	Управление, сертификация и инноватика
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
63	ПК-32	способен проводить диагностику режимов работы авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА
	Б1.Б.23	Энергетические машины и установки
	Б1.В.ДВ.3.2	Испытания и надежность энергетических установок
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
64	ПК-33	способен проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
	Б1.Б.25	Организация и планирование предприятия
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
65	ПК-34	способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
	Б1.В.ДВ.5.1	Метрология, стандартизация и сертификация
	Б1.В.ДВ.5.2	Управление, сертификация и инноватика
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа

	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
66	ПК-35	способен подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов
	Б1.Б.25	Организация и планирование предприятия
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
67	ПК-36	способен обеспечивать конфиденциальность и ограничение доступа к информации
	Б1.Б.27.7	Проектирование комбинированных реактивных двигателей
	Б1.В.ДВ.1.1	Методы научно-технического творчества
	Б1.В.ДВ.1.2	Основы интеллектуальной деятельности
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.У.2	Технологическая практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
68	ПК-37	способен обеспечивать защиту результатов интеллектуальной деятельности, участвовать в составлении заявок правоохранительных документов
	Б1.Б.27.7	Проектирование комбинированных реактивных двигателей
	Б1.В.ДВ.1.1	Методы научно-технического творчества
	Б1.В.ДВ.1.2	Основы интеллектуальной деятельности
	Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.5	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
69	ПК-38	способен организовывать работу коллектива исполнителей, принимать управленческие и организационные решения
	Б1.Б.24	Менеджмент
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
70	ПК-39	способен обеспечивать кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА
	Б1.Б.25	Организация и планирование предприятия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
71	ПК-40	способен составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования
	Б1.Б.25	Организация и планирование предприятия
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
72	ПК-41	способен выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства

	Б1.В.Од.11	Основы проектирования летательных аппаратов
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
73	ПСК-3.1	способен рассчитывать и проектировать узлы и агрегаты системы подачи компонентов топлива в камеру сгорания ЖРД
	Б1.Б.27.1	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.3	Автоматика и регулирование жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.4	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.Од.2	Гидрогазодинамика
	Б1.В.Од.4	Прикладная гидрогазодинамика
	Б1.В.Од.6	Теория и проектирование турбонасосных агрегатов
	Б1.В.ДВ.2.1	Пневмогидравлические схемы жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.2.2	Пневмогидравлические схемы энергетических установок
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
74	ПСК-3.2	способен выполнять расчеты статических и динамических характеристик рабочего процесса ЖРД, их узлов и элементов
	Б1.Б.27.1	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.2	Динамика и прочность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.4	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.Од.8	Методы математического моделирования
	Б1.В.ДВ.2.1	Пневмогидравлические схемы жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.2.2	Пневмогидравлические схемы энергетических установок
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
75	ПСК-3.3	способен выполнять термо-прочностные расчеты и осуществлять конструирование деталей, узлов и элементов ЖРД
	Б1.Б.27.1	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.2	Динамика и прочность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.4	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.5	Конструирование турбонасосных агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.6	Конструирование агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.4.1	Теплопередача
	Б1.В.ДВ.4.2	Тепломассообмен
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
76	ПСК-3.4	способен разрабатывать эффективные системы охлаждения, обеспечивающие надежный режим работы теплонапряженных узлов и деталей жидкостных ракетных двигателей и энергетических установок, а также высокоэффективные теплообменные аппараты в составе жидкостных ракетных двигательных установок
	Б1.Б.27.1	Теория и расчет жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.4	Конструирование камер жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.5	Конструирование турбонасосных агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.6	Конструирование агрегатов жидкостных ракетных двигателей

	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
77	ПСК-3.5	разрабатывать конструкторские и организационные мероприятия по минимизации воздействия жидкостных ракетных двигателей на биосферу земли в процессе всего жизненного цикла
	Б1.Б.27.5	Конструирование турбонасосных агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б1.Б.27.7	Проектирование комбинированных реактивных двигателей
	Б1.В.ОД.5	Общая теория авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.2.1	Пневмогидравлические схемы жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.2.2	Пневмогидравлические схемы энергетических установок
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
78	ПСК-3.6	способность проводить научное обоснование срока эксплуатации изделий с жидкостными ракетными двигателями
	Б1.Б.27.2	Динамика и прочность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.2.1	Пневмогидравлические схемы жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ДВ.2.2	Пневмогидравлические схемы энергетических установок
	Б1.В.ДВ.3.1	Испытания и надежность жидкостных ракетных двигателей
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
79	ПСК-3.7	осуществлять технический контроль и управление качеством при производстве деталей и агрегатов на основе отраслевых нормативных документов качества
	Б1.Б.27.2	Динамика и прочность жидкостных ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.7	Технология производства авиационных и ракетных двигателей
	Б1.В.ОД.9	Технология изготовления деталей и сборка жидкостных ракетных двигателей
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
80	ПСК-3.8	обеспечивать выполнение международных обязательств по контролю за нераспространением ракетно-ядерного оружия
	Б1.Б.27.6	Конструирование агрегатов жидкостных ракетных двигателей
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Сводные данные

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6									
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			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				329	337	334	60	27	33	60	28	32	62	31	31	60	29	31	62	30	32	30	30								
Итого по ООП (без факультативов)				327	333	330	60	27	33	60	28	32	60	29	31	60	29	31	60	28	32	30	30								
Итого по блоку Б1	68%	32%	30.2%	270	270	270	54	27	27	57	28	29	57	29	28	51	26	25	51	25	26										
Дисциплины (модули)	68%	32%	30.2%	270	270	270	54	27	27	57	28	29	57	29	28	51	26	25	51	25	26										
Базовая часть				180	204	184	47	20	27	46	23	23	33	15	18	35	15	20	23	18	5										
Вариативная часть				66	90	86	7	7		11	5	6	24	14	10	16	11	5	28	7	21										
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)				51	54	51	6		6	3		3	3		3	9	3	6	9	3	6	21	21								
Базовая часть				51	54	51	6		6	3		3	3		3	9	3	6	9	3	6	21	21								
Вариативная часть																															
Государственная итоговая аттестация				6	9	9																9	9								
Базовая часть				6	9	9																9	9								
Вариативная часть																															
Факультативы				2	4	4							2	2					2	2											
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных			30.66%																											
	в интерактивной форме			0%																											
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			56.3																											
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)			41.1																											
	в период гос.экзаменов																														
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)			25.2																											
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР			24																											
Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)			2																												
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)			4	2	2	6	3	3	7	3	4	4	2	2	6	2	4													
	ЗАЧЕТЫ (За)			6	3	3	9	4	5	6	5	1	4	3	1	5	3	2													
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)			3	2	1	3	2	1	1		1	5	2	3	1	1														
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						1	1					2	1	1	3	2	1													
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)			1		1	1		1	4	2	2	3	1	2	2		2													
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																														
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																														
	РЕФЕРАТЫ (Реф)																														
ЭССЕ (Эс)																															
РГР (РГР)																															

Примечание

1. Контактная работа по всем типам учебной и производственной практик и в процессе Государственной итоговой аттестации устанавливается в соответствии с требованиями Норм времени для расчета объема учебной работы, применяемых в ВГУ.