


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»

СОГЛАСОВАНО
Представитель работодателей,
Директор по персоналу ПАО «НПО «Сатурн»



 Д.В. Барвинок

«17» марта 2017 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВПО
«РГТУ имени П.А. Соловьева»



 В.А. Полетаев

«20» марта 2017 г.

М.П.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

24.05.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВИАЦИОННЫХ И РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
(Шифр и наименование направления подготовки / специальности)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК

(Профиль / Магистерская программа / Специализация)

(ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)

Утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «РГТУ имени П.А. Соловьева»
20.03.2017 г., протокол № 02-17

Декан факультета



А.И. Гурьянов

Заведующий выпускающей кафедрой
авиационных двигателей



А.Е. Ремизов

Рыбинск, 2017 г.

Направление подготовки

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Специализация

Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок

Присваиваемая квалификация

Специалист

Цель ООП

Подготовка специалистов для профессиональной деятельности в области проектирования и производства авиационных двигателей и энергетических установок. Реализация образовательной программы осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей от 16.03.2017 г. и учебным планом, утвержденным Ученым советом Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П.А. Соловьева

Формы обучения ООП

очная

Объем ООП

330 зачетных единиц

Срок получения образования по ООП

5,5 лет

Язык осуществления образовательной деятельности по ООП

русский

Область профессиональной деятельности

Совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленная на создание конкурентоспособных авиационных двигателей и энергетических установок и основанная на применении современных методов и средств проектирования, расчета и математического моделирования

Объекты профессиональной деятельности

Газотурбинные авиационные двигатели и энергетические установки различных схем и назначения, осевые и центробежные компрессоры, камеры сгорания, высокотемпературные охлаждаемые турбины, испытательные стенды

для проведения всех видов испытаний двигателей, проектная конструкторская документация, основные системы двигателей, система автоматического управления, методы и средства и испытаний, программные средства обеспечения процесса проектирования газотурбинных двигателей и их узлов.

Основной вид профессиональной деятельности

проектно-конструкторская

Программа подготовки – специалист

Профессиональные задачи, к решению которых готовится выпускник

Проектно-конструкторская деятельность:

формулирование целей проекта, путей решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственно-экологических аспектов деятельности;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;

разработка проектов двигателей и энергоустановок ЛА с учетом физико-механических, технологических, экологических и экономических параметров;

выпуск конструкторской документации на ракетные, реактивные двигатели, двигательные и энергетические установки и их отдельные узлы и агрегаты;

работа по осуществлению соответствия результатов проектно-конструкторской деятельности нормативной документации системы качества отрасли;

сопровождение полного жизненного цикла двигателей ЛА от стадии технического предложения до эксплуатации и утилизации;

использование современных информационных технологий при разработке новых изделий и математическом моделировании процессов в авиационных и ракетных двигателях;

разработка технических условий и технических описаний;

участие в подготовке и проведении испытаний;

в соответствии со специализацией:

выполнение расчета параметров рабочего процесса, нагруженности, теплового состояния и характеристик авиационных двигателей, их узлов и элементов;

выполнение прочностных расчетов и осуществление конструирования деталей, узлов и элементов авиационных двигателей;

составление описания принципов действия и устройства авиационных двигателей, их узлов и элементов;

разработка методических и нормативных документов по проектированию авиационных двигателей, их узлов и элементов, и проведению мероприятий по их реализации;

разработка и осуществление программы проведения испытаний авиационных двигателей, их узлов и элементов;

разработка маршрутных карт технологических процессов изготовления отдельных деталей и узлов авиационных двигателей;

выбор основных и вспомогательных материалов, используемых при изготовлении авиационных двигателей, их узлов и элементов

выбор способа реализации основных технологических процессов при изготовлении авиационных двигателей, их узлов и элементов;

организация метрологического обеспечения технологических процессов производства авиационных двигателей;

осуществление проектирования технологических процессов производства авиационных двигателей, их узлов и элементов;

разработка рабочего плана и программы проведения научных исследований и технических разработок в области авиационного двигателестроения, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в области проектирования, производства и эксплуатации авиационных двигателей;

разработка методики и организации проведения экспериментов и испытаний авиационных двигателей, их узлов и элементов, проведение обработки и анализ результатов;

разработка физических и математических моделей, процессов и явлений в авиационных двигателях;

разработка эскизов, технических и рабочих проектов проектируемых деталей и узлов авиационных двигателей с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

Компетенции, которыми должен обладать выпускник

Общекультурные компетенции:

ОК-1 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2 способность 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

ОК-3 умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь

ОК-4 готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе

ОК-5 умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

ОК-6 стремлением к выстраиванию и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования

ОК-7 умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков

ОК-8 осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

ОК-9 использованием основные положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать геополитические, социально-значимые проблемы и процессы

ОК-10 творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОК-11 осознание сущности и значения информации, ее распространения в развитии современного общества

ОК-12 наличие навыков работы с компьютером как средством управления и получения информации

ОК-13 способность применять прикладные программные средства при решении практических вопросов

ОК-14 способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

ОК-15 общение в устной и письменной формах на одном из иностранных языков

ОК-16 владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-17 способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение культурным традициям, толерантность к другой культуре

ОК-18 применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов

ОК-19 способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

ОК-20 способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения

ОК-21 способность отстаивать и применять научный подход и анализ проблем во всех видах профессиональной деятельности; противодействовать лженаучным идеям и течениям

ОК-22 способность 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

ОК-23 осознание преемственности поколений российской школы инженеров-механиков, проявляет уважение к историческому наследию

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

ОПК-2 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

ОПК-3 демонстрация понимания значимости своей будущей специальности, стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности

ОПК-4 владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-5 способность ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным поиском работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда

ОПК-6 способность 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

ОПК-7 способность к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам

ОПК-8 владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Профессиональные компетенции

ПК-1 способность 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

ПК-2 способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы

ПК-3 способность проводить технико-экономическое обоснование проектных решений

ПК-4 участие в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов

ПК-5 способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений

ПК-6 способность принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей ЛА и проведении мероприятий по их реализации

ПК-7 способность осуществлять связь конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями

ПК-9 способность разрабатывать с использованием пакетов систем автоматического проектирования (САПР) технологические процессы как составную часть жизненного цикла авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок

ПК-10 способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки

ПК-11 способность выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА

ПК-12 способность выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА

ПК-13 способность 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

ПК-18 способность выбирать системы обеспечения экологической безопасности при проведении работ

ПК-23 способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения научно-исследовательских задач

ПК-24 способность разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализ результатов

ПК-26 способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности

ПК-27 способность осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок

ПК-29 способность принимать участие в подготовке и проведении испытаний авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА и их агрегатов

ПК-30 способность разрабатывать системы измерений экспериментальных установок по испытаниям двигателей, их узлов и элементов

ПК-31 способность проводить вторичную обработку и анализ результатов экспериментальных исследований, стендовой, летной отработки и эксплуатации авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок в составе ЛА

ПК-32 способность проводить диагностику режимов работы авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА

ПК-41 способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства

Профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-1.1 способность выполнять расчеты параметров рабочего процесса, нагруженности, теплового состояния и характеристик авиационных двигателей, их узлов и элементов

ПСК-1.2 способность выполнять прочностные расчеты и осуществлять конструирование деталей, узлов и элементов авиационных двигателей;

ПСК-1.3 способность составлять описания принципов действия и устройства авиационных двигателей, их узлов и элементов

ПСК-1.4 способность разрабатывать методические и нормативные документы по проектированию авиационных двигателей, их узлов и элементов, и проведению мероприятий по их реализации

ПСК-1.5 способность разрабатывать и осуществлять программы проведения испытаний авиационных двигателей, их узлов и элементов

ПСК-1.6 способность разрабатывать маршрутные карты технологических процессов изготовления отдельных деталей и узлов авиационных двигателей

ПСК-1.7 способность выбирать основные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении авиационных двигателей, их узлов и элементов

ПСК-1.8 способность выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении авиационных двигателей, их узлов и элементов

ПСК-1.9 способность организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов производства авиационных двигателей

ПСК-1.10 способность осуществлять проектирование технологических процессов производства авиационных двигателей, их узлов и элементов

ПСК-1.11 способность разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области авиационного двигателестроения, подготавливать отдельные задания для исполнителей

ПСК-1.12 способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области проектирования, производства и эксплуатации авиационных двигателей

ПСК-1.13 способность разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний авиационных двигателей, их узлов и элементов, проводить обработку и анализ результатов

ПСК-1.14 способность разрабатывать физические и математические модели процессов и явлений в авиационных двигателях

ПСК-1.15 способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты проектируемых деталей и узлов авиационных двигателей с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий

Кадровое обеспечение

Подготовку по направлению 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей реализует профессорско-преподавательский состав 14 кафедр университета.

При этом в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета:

доля педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, составляет не менее 70 процентов;

доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, составляет не менее 75 процентов.

доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью, (профилем) реализуемой программы, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, составляет не менее 5 процентов.

Выпускающей кафедрой является кафедра Авиационных двигателей

Заведующий кафедрой – д.т.н., профессор Александр Евгеньевич Ремизов.

Ученые степени и звания имеют 100% штатных преподавателей кафедры.

Условия поступления

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полно) общем образовании, сертификаты единого государственного экзамена. Конкурсное зачисление проходит по результатам сдачи ЕГЭ.

Обучение по ООП ведется на факультете авиадвигателестроения (ФАД). Форма обучения – очная. Обучение проводится на бюджетной и контрактной основе.

Возможности продолжения образования

Специалист, освоивший основную образовательную программу (ООП) высшего профессионального образования по направлению подготовки 24.05.02 “Проектирование авиационных и ракетных двигателей”, подготовлен для продолжения образования в аспирантуре по специальности 05.07.05 “Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов” Обучение в аспирантуре также проводится как на бюджетной, так и контрактной основе.

Трудоустройство

Выпускники ориентированы на работу по проектированию, испытаниям, производству авиационных двигателей в промышленных и исследовательских компаниях и фирмах.

Выпускники направления «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» востребованы на предприятиях региона и России, ежегодно число заявок на выпускников существенно превышает выпуск. Они успешно проходят собеседование и находят работу в следующих компаниях: ОАО НПО «САТУРН» (г. Рыбинск), ОАО «Сатурн – Газовые турбины» (г. Рыбинск), ОАО «Русская механика» (г. Рыбинск), ОАО «ВолгаЭро» (г. Рыбинск), ГУП «Тактические вооружения» (г. Дубна), ОАО КПЦ «Полиграфмаш» (г. Рыбинск), ЗАО «Раскат» (г. Рыбинск), ОАО «Северсталь» (г. Череповец), ОАО «Ярославский моторный завод», ОАО Ростовский оптико-механический завод», ОАО «Тутаевский моторный завод», ОАО ГМЗ «АГАТ» (г. Гаврилов – Ям), и др.