Министерство образования и науки Российской Федерации

БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф.УСТИНОВА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/ специальность подготовки **24.04.05 Двигатели летательных аппаратов**

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа подготовки **Авиационная и ракетно-космическая теплотехника**

Уровень высшего образования Магистратура

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения очная

Факультет **А Ракетно-космической техники**

(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафедра **А9 "Плазмогазодинамика и теплотехника"**

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (магистратура) 4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов 5
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов 6
4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП магистратуры по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова 7
5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников 8
Приложения 10

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (магистратура)

Образовательная программа магистратуры, реализуемая в БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова по направлению подготовки **24.04.05 - Двигатели летательных аппаратов** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ВУЗом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (Приказ Минобрнауки от 08.04.2015 №373), а также с учетом профессиональных стандартов.

Образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей, практик), учебно-методические комплексы дисциплин (модулей, практик) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Цель (миссия) ОП магистратуры

Миссией образовательной программы является обеспечение высокого качества подготовки специалиста (магистра), обладающего теоретическими знаниями, практическими навыками и умениями в профессиональной области, социальной мобильностью, конкурентоспособностью и устойчивостью на современном рынке труда.

Целью образовательной программы является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **24.04.05 - Двигатели летательных аппаратов**, а также развитие общекультурных и личностных качеств (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, общей культуры), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

Задачами образовательной программы является формирование компетенций и личностных качеств, позволяющих проводить комплексные исследования процессов тепломассопереноса в энергоустановках различного назначения при разработке новых и модернизации существующих образцов ракетно-космической техники.

Срок освоения ОП магистратуры - 2 года

Трудоемкость ОП магистратуры

Трудоемкость освоения студентом данной ОП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной, самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП.

Квалификация – магистр.

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 21.03.2014 г. №31692.

25.001 "Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем" зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 13.02.2014 г. №31310

25.045 "Инженер-конструктор по ракетостроению", зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 31.12.2015 г. №40419

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 24.04.05 - Двигатели летательных аппаратов

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу магистратуры, включает методы, средства и способы проектирования, конструирования, исследования, отработки, производства, маркетинга и эксплуатации двигателей летательных аппаратов, включая их утилизацию, способных перемещать в атмосфере, гидросфере и в космосе различные летательные аппараты (далее - ЛА) и перемещающиеся в пространстве объекты.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника направления подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов являются:

авиационные, ракетные и электроракетные двигатели и двигательные установки, а также энергетические установки различных типов, методы их расчета, проектирования, изготовления, исследований, диагностики и отработки, сопряженные с конструкцией процессы тепломассообмена.

Виды профессиональной деятельности выпускника

научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки **24.04.05 Двигатели летательных аппаратов** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности (научно-исследовательская деятельность):

анализ состояния и динамики объектов деятельности (двигатели, источники энергии, преобразователи энергии, специальные материалы, технологические процессы и оборудование для испытания двигателей и энергоустановок ЛА) с использованием необходимых методов и средств анализа;

создание физических и математических моделей, позволяющих анализировать совокупность процессов в двигателях и энергоустановках ЛА;

применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества испытаний и сертификации объектов деятельности;

разработка планов, программ и методик проведения испытаний двигателей и энергоустановок ЛА;

проведение стандартных и типовых испытаний деталей, их агрегатов и энергоустановок ЛА;

проведение регистрации, вторичной обработки и анализа результатов экспериментальных исследований, стендовой и летной отработки и эксплуатации изделий;

организация метрологической поверки, градуировки и калибровки основных первичных преобразователей и средств измерений;

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы 24.04.05 - Двигатели летательных аппаратов

Результаты освоения ОП магистратуры по направлению **24.04.05 Двигатели летательных аппаратов** определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОП магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);

использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);

способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);

способностью 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-6);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы магистратуры) (ОК-7).

общепрофессиональными компетенциями:

способностью выбирать системы обеспечения экологической безопасности при проведении работ (ОПК-1);

способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы (ОПК-2);

способностью проводить оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ОПК-3);

способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии (ОПК-4);

способностью осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок (ОПК-5).

профессиональными компетенциями:

способностью разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей

(ПК-1);

способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения задач (ПК-2);

способностью разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализ результатов (ПК-3);

способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности (ПК-4).

С учетом вида профессиональной деятельности выпускника и профессионального стандарта, устанавливаются ***дополнительные компетенции***:

способностью проводить анализ газодинамических и теплообменных процессов, сопровождающих работу энергоустановок авиационной и ракетно-космической техники (ПСК-1);

способностью проводить работы по вычислительному моделированию теплообмена изделий ракетно-космической техники, анализировать и обобщать результаты, обеспечивать их практическую реализацию (ПСК-2);

готовностью к профессиональной эксплуатации современных прикладных программных средств вычислительного моделирования процессов тепломассопереноса (ПСК-3).

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП магистратуры по направлению подготовки 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки **24.04.05 Двигатели летательных аппаратов**, с учетом рекомендаций ПрООП.

Процентная доля нагрузки преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание (по отношению к общему объему нагрузки преподавателей): 98%.

В рамках проверяемой ООП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют 94% преподавателей. Имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессор 41%преподавателей.

Фактическая доля преподавателей из числа внешних совместителей, привлекаемых к учебному процессу по дисциплинам профессионального цикла – 6%.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонала (методисты, лаборанты и иные работники): заведующие газодинамической и плазмодинамической лабораториями, ведущий программист.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося:

- к библиотечным фондам на бумажных носителях;
- к цифровому информационно-библиотечному комплексу, включающему в себя электронный каталог, библиографические базы данных собственной генерации, электронный архив научных публикаций сотрудников БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова к периодическим изданиям;
- к фондам учебно-методической документации в сети университета;
- к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 2.

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Внеаудиторная работа организована, способствует развитию общекультурных компетенций выпускников и включает в себя психологическое сопровождение, культурно-досуговое обеспечение и спортивно-массовую работу.

В университете функционируют:

- Профсоюзный комитет;
- Отдел качества образования;
- Студенческий совет;
- Студенческий спортивный клуб
- Центр научного и технического творчества студентов;
- Управление по культурно-воспитательной работе;
- Кабинет психологической поддержки.

В рамках работы соответствующих подразделений ежегодно формируются:

- План мероприятий центра научного и технического творчества на учебный год;
- План работы отдела качества;
- План работы студенческого совета на учебный год;
- План работы студенческого спортивного клуба и календарь соревнований Универсиады БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (включая Универсиаду ГТО), как главного мультиспортивного состязания студентов университета;
- План работы управления по культурно-воспитательной работе.

Ежегодно в Университете проходит общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос», всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные средства и средства технического поражения», проходят заседания научно-технического лектория.

В университете действуют 6 студий:

- Театральная;
- Вокальная;
- Бального танца;
- КВН;
- Что? Где? Когда?;
- Фото.

Работает Студенческий спортивный клуб, секции и клубы по различным направлениям: стрельба, подводное плавание, альпинизм и скалолазание, шахматы и др.

В университете действуют следующие объекты физической культуры и спорта:

- Большой игровой зал (483,6 кв.м)
- Зал борьбы (144,8 кв.м)
- Зал шейпинга (145,9 кв.м)
- Зал бокса (112,7 кв.м)
- Зал атлетической гимнастики (112,7 кв.м)
- Тренажёрный зал (211,8 кв.м)

В течение летнего периода функционирует спортивно-оздоровительная база «Лосево», где регулярно проводятся соревнования и учебно-тренировочные сборы в рамках «Лосевской спортивно-туристической универсиады», «Лесной школы туризма» и др. спортивных и спортивно-туристических массовых студенческих мероприятий.

В университете создана благоприятная среда, стимулирующую стремление обучающихся к знаниям, свободному выражению мыслей, идей и развитию творческих способностей.

Справка

о кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования (*код, название программы*)

	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	**Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)**	**Должность, ученая степень, ученое звание**	**Перечень читаемых дисциплин**	**Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации**	**Сведения о дополнительном профессиональном образовании**	**Объем учебной нагрузки по ОПОП**	**Стаж работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности**

Приложение 2

Справка

о материально-техническом обеспечении образовательной программы высшего образования (*код, название программы*)

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.