


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА»

СОГЛАСОВАНО
Проректор по НИР


(подпись) А.А. Беушев
« » 20

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

(подпись) А.М. Марков
« » 20

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ
(программа аспирантуры)

Направление 03.06.01 Физика и астрономия
(код и наименование направления)

Направленность (профиль) Теплофизика и теоретическая теплотехника
(наименование профиля)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная
(очная, заочная)

Барнаул 2022

1 Общие положения

1.1 Настоящая основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки (профиль) 03.06.01 Физика и астрономия (Теплофизика и теоретическая теплотехника)

(код и наименование направления, наименование профиля)

реализуемая ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (далее - АлтГТУ), разработана на основе приказа Минобрнауки России от 30.07.14 № 867 об утверждении

(дата, № приказа)

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

1.2 Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, практик, научных исследований, программу государственной итоговой аттестации.

2 Общая характеристика подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

2.1 При разработке программы установлен профиль «Теплофизика и теоретическая теплотехника», который конкретизирует содержание программы путем ориентации ее на область, объекты и виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу.

2.2 Обучение по программе аспирантуры в АлтГТУ осуществляется по очной форме обучения.

2.3 Срок получения образования, включая каникулы, предусмотренные после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет по очной форме обучения 4 года.

2.4 Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы получения образования, формы обучения, сочетания различных форм обучения, применяемых образовательных технологий (электронного обучения, дистанционных образовательных технологий), реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, особенностей индивидуального учебного плана, в том числе ускоренного обучения.

2.5 Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

обеспечивают возможность приёма-передачи информации в доступных для обучающихся формах.

Объём программы по индивидуальному учебному плану может составлять не более 75 зачетных единиц в год.

2.6 Образовательная деятельность по ОПОП аспирантуры в АлтГТУ осуществляется на русском языке.

2.7 Реализация программы осуществляется университетом самостоятельно без привлечения сетевой формы. Отдельные фрагменты программы реализуются с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения

фундаментальных знаний в области физики и астрономии.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших

программу аспирантуры, являются: физические системы различного масштаба и

уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские

и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники,

освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;

преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

4 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1 В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

4.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

4.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

4.4. При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

4.5. Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры:

готовность применять теоретические основы и методы анализа рабочих процессов в тепловых машинах в практической деятельности по конструированию, производству и испытанию теплотехнического оборудования (ПК-1);

готовность применять знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований и принципов организации научно-исследовательской деятельности в области теплофизики и теплотехники (ПК-2);

способность разрабатывать практические рекомендации в области теплофизики и теплотехники по использованию результатов научных исследований (ПК-3);

владеть современными методами математического моделирования и оптимизации процессов в области теплофизики и теплотехники (ПК-4).

готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю «Теплофизика и теоретическая теплотехника» (ПК- 5).

Факультативные компетенции:

- способность осуществлять межличностную коммуникацию в устной форме на иностранном языке (ФК – 1);

- способность осуществлять устную коммуникацию в условиях межкультурного взаимодействия (ФК-2);

- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ФК -3).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой аспирантуры.

5 Структура основной профессиональной образовательной программы

5.1 ОПОП содержит:

– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия;

– общие положения ОПОП;

– учебный план и календарный учебный график;

– рабочие программы дисциплин;

– рабочие программы практик;

– рабочие программы научных исследований;

– программа государственной итоговой аттестации.

5.2 Учебный план, включающий календарный учебный график, формируется с учётом запланированных результатов обучения и состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть). Учебный план, включающий календарный учебный график размещен в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета и на сайте АлтГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование».

В учебном плане содержатся 4 блока.

Блок 1 «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к её вариативной части.

Блок 2 «Практики» в полном объёме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Научные исследования» в полном объёме относится к вариативной части программы.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» в полном объёме относится к базовой части программы и завершается присвоением выпускнику квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Таблица 1 – Структура основной профессиональной образовательной программы подготовки аспирантов

Наименование элемента программы	Объём, з.е.
Блок 1 Дисциплины (модули)	30
Базовая часть:	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть:	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 Практики (вариативная часть)	201
Блок 3 Научные исследования (вариативная часть)	
Блок 4 Государственная итоговая аттестация (базовая часть)	9
Общий объём программы аспирантуры	240

Рабочие программы дисциплин (блок 1) разработаны в соответствии с локальными нормативными актами АлтГТУ и размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Блок 2 Практики (вариативная часть), включает в себя следующие виды:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обеспечивающая готовность обучающихся к преподавательской деятельности (педагогическая практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Рабочие программы практик размещены в ЭИОС университета и на сайте АлтГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование».

Блок 3 Научные исследования (вариативная часть) включает в себя следующие виды:

- научно-исследовательская деятельность;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Рабочие программы научных исследований размещены в ЭИОС университета и на сайте АлтГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование».

Блок 4 Государственная итоговая аттестация (базовая часть программы), включает в себя следующие виды:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Для промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных материалов, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций. Конкретные формы и процедуры контроля по каждой дисциплине и практике разрабатываются в составе рабочих программ дисциплин и рабочих программ практик и доводятся до сведения обучающихся в установленном порядке. Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) и практике определены критерии оценивания сформированности компетенций. Образцы оценочных материалов приведены в рабочих программах дисциплин и практик. Комплекты оценочных материалов по дисциплинам и практикам в полном объёме находятся на кафедрах, обеспечивающих преподавание дисциплин и проведение практик.

6 Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

6.1 Требования к кадровому обеспечению основной профессиональной образовательной программы составляется на основе требований ФГОС.

6.1.1 Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками (НПР) АлтГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП аспирантуры на условиях гражданско-правового договора. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленному значению ставкам), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП аспирантуры 03.06.01 Физика и астрономия, составляет не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП аспирантуры 03.06.01 Физика и астрономия, составляет не менее 80 процентов.

6.1.2 Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников в расчете на 100 НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (или в научных рецензируемых

изданиях, определённых в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней).

6.1.3 Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.2 Требования к учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы

6.2.1 Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса содержатся в рабочих программах дисциплин, практик, научных исследований и программе государственной итоговой аттестации, где указаны:

- перечень основной и дополнительной литературы, учебно-методических пособий и информационных ресурсов для учебной деятельности аспирантов по всем учебным дисциплинам, практикам, научным исследованиям и др., включённым в учебный план ОПОП;

- перечень методических рекомендаций и информационных ресурсов по организации образовательного процесса и преподавательской деятельности ППС, ответственного за реализацию ОПОП.

Обучающиеся по данной ОПОП обеспечиваются необходимой учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам в достаточном количестве.

Все учебно-методические комплексы содержат программу самостоятельной работы обучающихся и рекомендации для её выполнения.

6.2.2 Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, содержащим издания по изучаемым дисциплинам. Электронно-библиотечные системы обеспечивают возможность индивидуального доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд организации укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания из основной литературы, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

6.2.3 Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее

использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения элементов электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5 Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрено обеспечение печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к материально-техническому обеспечению основной профессиональной образовательной программы

6.3.1 Кафедры, обеспечивающие учебный процесс по данной ОПОП, располагают материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов занятий, предусмотренных учебным планом аспиранта. Для обеспечения учебного процесса имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2 Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для реализации учебного процесса по данной ОПОП.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

6.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе аспирантуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы аспирантуры университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе аспирантуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников АлтГТУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе аспирантуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин, практик и научных исследований.

6.5.2 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе аспирантуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе аспирантуры требованиям ФГОС ВО.