



Первый проректор по учебной работе
Шваков Е.Е.
2018 г.

Барнаул 2018

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативно-правовая база разработки ОПОП
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам, и вид (-ы) профессиональной деятельности, к которому (-ым) готовятся выпускники;
- 2.2. Направленность (профиль) образовательной программы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4. Кадровые условия реализации программы

- 4.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе
- 4.2 Сведения о научном (-ых) руководителе (-ях)

5. Учебно-методическое обеспечение

- 5.1 Учебный план
- 5.2 Календарный график учебного процесса
- 5.3 Программы дисциплин (модулей)
- 5.4 Программы практик
- 5.5 Научные исследования
- 5.6 Программы ГИА
- 5.7 Методические материалы

6. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП

1. Общие положения

1.1. Назначение и область применения ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) уровня подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре, реализуемая ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 30.07.2014 № 867.

Основная профессиональная 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, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы.

Основной целью образовательной программы направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния», в целом, является получение образования, позволяющего выпускнику успешно работать в определенной сфере деятельности, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, способствующих его востребованности на рынке труда.

Образовательная деятельность по данному направлению подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

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

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния», за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ОПОП.

Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, который ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностями рынка труда.

К освоению программы допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего – специалитет или магистратура. Прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний, форма и перечень которых определяются «Правилами приема в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

Требования к аспиранту

Лицо, поступающее на образовательную программу по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния», должно успешно завершить обучение по основной профессиональной образовательной программе высшего образования и иметь диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании (специалист, магистр) по направлениям «Физика», "Радиофизика", «Математика», «Механика и математическое моделирование», а также по смежным направлениям и специальностям. В соответствии с правилами приема в Алтайский государственный университет представить диплом специалиста или магистра.

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской

деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяется действующим Положением о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации.

Программы вступительных испытаний, разработанные в соответствии ФГОС ВО, устанавливаются решением Ученого совета Алтайского государственного университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в Алтайский государственный университет.

1.2 Нормативно-правовая база для разработки ОПОП направления

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 867;
3. Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;
4. Локальные нормативные акты АлтГУ по организации учебного процесса.

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии.

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.

2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам, и вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Квалификация, присваиваемая выпускникам по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» являются, направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»:

- 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.

2.2. Направленность (профиль) образовательной программы

Образовательная программа имеет направленность/профиль – «Физика конденсированного состояния», характеризующую ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам их освоения.

Паспорт направленности/профиля «Физика конденсированного состояния вещества» направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

Формула профиля:

Основой направленности/профиля является теоретическое и экспериментальное исследование природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твердом и жидком состояниях, и изменение их физических свойств при различных внешних воздействиях.

Области исследований:

- Теоретическое и экспериментальное изучение физической природы свойств металлов и их сплавов, неорганических и органических соединений, диэлектриков в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления.
- Теоретическое и экспериментальное исследование физических свойств неупорядоченных неорганических и органических систем, включая классические и квантовые жидкости, стекла различной природы и дисперсные системы.
- Изучение экспериментального состояния конденсированных веществ (сильное сжатие, ударные воздействия, изменение гравитационных полей, низкие температуры), фазовых переходов в них и их фазовые диаграммы состояния.
- Теоретическое и экспериментальное исследование воздействия различных видов излучений, высокотемпературной плазмы на природу изменений физических свойств конденсированных веществ.
- Разработка математических моделей построения фазовых диаграмм состояния и прогнозирование изменения физических свойств конденсированных веществ в зависимости от внешних условий их нахождения.
- Разработка экспериментальных методов изучения физических свойств и создание физических основ промышленной технологии получения материалов с определенными свойствами.
- Технические и технологические приложения физики конденсированного состояния.

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии
- сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с физикой конденсированных состояний.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- научно-исследовательские институты, лаборатории;
- государственные и частные научно-исследовательские, проектно-конструкторские и производственные организации, связанные с решением физических проблем;
- учреждения системы высшего, среднего профессионального и среднего образования;
- малые инновационные предприятия, связанные с решением физических проблем в области научных исследований и высоких технологий,
- учреждения академии наук.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

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;
- фундаментальные экспериментальные и теоретические исследования в области физики конденсированного состояния вещества;
- фундаментальные проблемы физики в условиях становления современного информационного общества;
- физические процессы и явления, определяющие функционирование, эффективность и технологию создания новых материалов;
- прикладные исследования в области конденсированного состояния вещества;
- производства физических и физико-технологических приборов, систем и комплексов различного назначения;
- методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения физических, физико-технологических объектов.
- научно-образовательная деятельность в области высшего образования.

Виды профессиональной деятельности выпускника

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии: экспериментальная, теоретическая и расчетная;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии:

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачи профессиональной деятельности выпускника формируются для каждого вида профессиональной деятельности по направлению 03.06.01 Физика и астрономия и профилю подготовки ВО – «Физика конденсированного состояния», на основе соответствующих ФГОС и дополняются с учетом традиций АлтГУ и потребностей заинтересованных работодателей.

Выпускники, освоившие программу аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» должны решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ фундаментальных и прикладных проблем физики в условиях становления современного информационного общества;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования в области физики конденсированного состояния вещества;
- разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- построение математических моделей физико-технических объектов и процессов и обоснованный выбор инструментальных и программных средств реализации этих моделей;
- выполнение математического моделирования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств;
- выполнение научных исследований по выбранной теме;
- формулирование задачи и плана научного исследования, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- подготовка по результатам научных исследований отчетов, статей, докладов на научных конференциях;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий. Отслеживание научной периодики.

Педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы в средних специальных и высших учебных заведениях по дисциплинам направления: проведение учебных занятий со студентами, участие в организации и руководстве их практической и научно - исследовательской работы;
- разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.
- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и/или опыт деятельности в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

◆ Универсальные компетенции (УК):

Код компетенции	Содержание компетенций	Планируемые результаты обучения: выпускник аспирантуры должен
Универсальные компетенции		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: – основные методы научно-исследовательской деятельности; – методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а так же методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь: – выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах – критически оценивать любую поступающую информации, вне зависимости от источника, избегая применения стандартных формул и приемов при решении задач. Владеть: – навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; – навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-2	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	Знать: – основные и способы проектирования комплексного исследования; – основные направления, проблемы, теории, методы по проблемам конкретной области знаний в рамках направления ОПОП. Уметь: – критически осмысливать и интерпретировать новейшие явления в теории и практики – быть компетентным в методах независимого исследования – интерпретировать полученные результаты на основе системного научного мировоззрения. Владеть: – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе системного научного мировоззрения.

УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: – особенности работы в коллективе; – основы межличностного общения; – планирование научно-исследовательской работы. Уметь: – четко определять задачи и цели деятельности; – контролировать процессы работы; – координировать деятельность коллег (членов группы); – мыслить стратегически и оригинально; – организовывать и структурировать время других членов группы; – понимать проблемы в области теоретической физики. Владеть: – способностью распределять работу между сотрудниками согласно их компетентности; – специализированными знаниями служащими основанием для оригинального мышления в процессе исследования.
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: – виды и особенности письменных текстов и устных выступлений – понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы в том числе и узкоспециальные тексты; – стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Уметь: – подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; – переводить и реферировать специальную научную литературу; – подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы; – объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах. Владеть: – навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; – навыками создания простого связного текста по знаком или обсуждаемым профессиональным темам, адаптируя его для целевой аудитории.
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: – возможные сферы и направления профессиональной реализации; – пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; Уметь: – выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности – формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. Владеть: – приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности оценки и самооценки результатов деятельности по

		решению профессиональных задач; – приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования.
--	--	---

• **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: – теоретические возможности организации научно-исследовательской деятельности – методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач; – методы анализа данных, необходимых для конкретного исследования. Уметь: – планировать, организовывать и проводить научные исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий; – самостоятельно выполнять физические вычисления при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; Владеть: – навыком работы на современном компьютерном оборудовании для выполнения научных исследований; – способностью самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты исследовательской работы.
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: – нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; – способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. Уметь: – осуществлять отбор материала характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; – проявлять инициативу и самостоятельность; – использовать оптимальные методы преподавания. Владеть: – методами и технологиями межличностных коммуникаций; – навыками публичной речи, аргументированного ведения дискуссии.

• **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-1	способностью владеть: фундаментальными разделами физики, новейшими достижениями физики, теоретическим и экспериментальным аппаратом исследования физических явлений и процессов, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с профилем программы подготовки аспирантов)	Определяются рабочими программы учебных дисциплин программным модулем «РПД» (г. Шахты)
ПК-2	способностью формулировать цели, самостоятельно формулировать и ставить задачи, в том числе	Определяются рабочими программы учебных дисциплин программным модулем «РПД» (г. Шахты)

	инновационные, исследования актуальных проблем (в соответствии с профилем программы подготовки аспирантов) и связанных с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность исследований на базе фундаментальных и специальных знаний	
ПК-3	умение выбирать методы и средства решения задач, проводить, методами системного анализа, анализ фундаментальных свойств различных физических процессов и аппаратуры, построенной на их основе, грамотно планировать и осуществлять эксперимент	Определяются рабочими программы учебных дисциплин программным модулем «РПД» (г. Шахты)
ПК-4	способность проводить свою профессиональную деятельность с соблюдением норм социальной и научной этики и использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Определяются рабочими программы учебных дисциплин программным модулем «РПД» (г. Шахты)
ПК-5	способность и готовность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем программы подготовки аспирантов)	Определяются рабочими программы учебных дисциплин программным модулем «РПД» (г. Шахты)
ПК-6	способность владеть современными компьютерными технологиями моделирования физических процессов и использовать знания в области информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности	Определяются рабочими программы учебных дисциплин программным модулем «РПД» (г. Шахты)
ПК-7	способность ясно излагать и передавать другим свои знания фундаментальных разделов физики (в соответствии с профилем программы подготовки аспирантов)	Определяются рабочими программы учебных дисциплин программным модулем «РПД» (г. Шахты)

4. Кадровые условия реализации программы

4.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Кадровое обеспечение ОПОП направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профиля «Физика конденсированного состояния», осуществляют кафедры факультетов АлтГУ.

Выпускающей кафедрой является кафедра общей и экспериментальной физики.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел

"Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60% от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75%.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять 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, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

В организации, реализующей программы аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации

4.2. Сведения о научном (-ых) руководителе (-ях).

Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень д.ф.-м.н., осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по направленности/профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Научными руководителями аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профилю «Физика конденсированного состояния», являются:

- ◆ **Макаров Сергей Викторович** – заместитель декана физико-технического факультета:
 - **имеет ученую степень** доктора физ.-мат. наук – докторская диссертация «Акустическая волновая корреляция элементарных деформационных актов при высокотемпературной деформации металлов и сплавов», 2016, Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова.
 - **осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность** (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки «Физика конденсированного состояния»
 - физика твердого тела,
 - физика наносистем и наноструктур.

Темы исследований:

- Акустическая эмиссия в процессах пластической деформации в металлах и сплавах в условиях термомеханического нагружения.

- Исследование структурно-фазового состояния в тонких металлических пленках, полученных из паровой фазы в вакууме.
- Исследование примесной подсистемы детонационного алмаза. Получение композиционных материалов на основе кристаллов детонационного алмаза.

Выполненные проекты, гранты:

1. Грант РФФИ в рамках научного проекта №13-02-98026 по теме «Исследование примесной подсистемы детонационного наноалмаза для получения композиционных металлоалмазных и биофункциональных материалов» (2013-2015);
 2. Проект «Новые электромагнитные и акустические методы исследования деформационного поведения металлов и сплавов», поддержанного Министерством образования и науки РФ (договор № 02.G25.31.0063) в рамках проектной части Государственного задания в сфере научной деятельности в рамках реализации Постановления Правительства РФ № 218 (2014-2016);
 3. Проект «Исследование примесного состава и процессов роста и консолидации нанокристаллов детонационного наноалмаза в условиях структурирования кристаллической среды некоторых металлов и интерметаллических соединений» (2016).
- **имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях:**
- Makarov C.V., Plotnikov V.A., Potekaev A.I., Grinkevich L.S. Acoustic Wave Correlation of Elementary Deformation Events in a Low-Stability Crystal Lattice of FCC-Metals. Russian Physics Journal. April 2015. Vol 57. 12. P. 1676-1681.
 - Акустическая волновая корреляция элементарных деформационных актов при высокотемпературной деформации металлов и сплавов: монография / С.В. Макаров, В.А. Плотников. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. – 217 с.
 - Детонационный наноалмаз: монография / В.А. Плотников, Д.Г. Макаров, С.В. Макаров. - Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2014. - 222 с.
 - Способ селективной очистки детонационного наноалмаза. Патент РФ №2463249 от 19.10.2012 г. Богданов Д.Г., Плотников В.А., Макаров С.В.
 - Способ получения монофазной интерметаллической тонкой пленки. Патент РФ № 2553148 от 15.05.2015. Плотников В.А. Макрушина А.Н., Макаров С.В.
 - Способ получения тонкой нанокристаллической интерметаллической пленки на стеклянной подложке. Патент РФ №2566129 от 24.09.2015. Плотников В.А., Макрушина А.Н., Макаров С.В.
 - Способ получения монофазной интерметаллической тонкой пленки. Патент РФ №2598723 от 27.09.2016 Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В.
 - Способ получения кристаллографически ориентированных квазимонокристаллических интерметаллических тонких пленок. Патент РФ №2597835 от 20.09.2016. Макрушина А.Н. Плотников В.А. Демьянов Б.Ф., Макаров С.В.
 - Способ получения тонкой нанокристаллической интерметаллической пленки на стеклянной подложке. Патент РФ №2601365 от 10.10.2016. Макрушина А.Н. Плотников В.А., Макаров С.В.
 - Накопление деформации в алюминиево-магниево-магний в условиях деформационного структурного перехода Известия АлтГУ. 2017, №1. С. 19-23
 - Структурное состояние детонационного наноалмаза в условиях термобарического спекания (научная статья) Известия АлтГУ. 2017, №1. С. 40-43
 - Large-Deformation Plasticity and Acoustic Emission of an Al-Mg Alloy (1560) under High-Temperature Loading International Conference on Functional Materials,

Characterization, Solid State Physics, Power, Thermal and Combustion Energy, India AIP Conf. Proc. 1859, 020033-1–020033-5

- Структурное состояние детонационного нанодиама в условиях термобарического спекания Известия Алтайского государственного университета. - 2017. - №1(93). - с.40-43.
- Структурное состояние и физико-механические свойства термобарически спекенного детонационного нанодиама Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2017. - т. 14. - №2. - с. 250-255
- Mechanical and thermal properties of sintered detonation diamond 13-я Международная конференция «Advanced Carbon Nanostructures» (ACNS'2017), 3-7 июля 2017 г., Санкт-Петербурге, с. 146.
- Большие пластические деформации в алюминии в условиях циклического высокотемпературного нагружения и акустическая эмиссия Международная конференция «Ультразвук: проблемы, разработки, перспективы», 25-29 сентября 2017г., Уфа, с. 116-118.
- Деформационный структурный переход в алюминиево-магниево-сплаве в условиях высокотемпературного нагружения Международная конференция, Ультразвук: проблемы, разработки, перспективы, 25-29 сентября 2017 г., Уфа, с. 119-121.
- Обширная диффузионная зона интерметаллических покрытий на алюминии и его сплавах Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2017. - т. 14. - №2. - с. 398-402
- The Monotonic and stepwise Character of Strain Accumulation as a Hierarchically Organized Process with High Temperature Deformation of Aluminum-magnesium Alloy Citation: AIP Conference Proceedings 1909, 020131 (2017); View online: <https://doi.org/10.1063/1.5013812> <http://aip.scitation.org/toc/apc/1909/1>
- Деформационный структурный переход и акустическая эмиссия в условиях высокотемпературного нагружения технического алюминия Перспективные материалы и технологии. Витебск, Беларусь, 22-26 мая 2017 г. С. 24-26.
- Сорбционные и десорбционные свойства детонационного нанодиама Печат. Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2017. Т. 60. Вып. 9. С. 27-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.6060/tcct.2017609.1y>
- Способ пластической деформации металлов и сплавов Решение о выдаче патента №2016101208 от 14.09.2017
- Антифрикционные и упрочняющие свойства поверхности стали, обработанной кристаллами детонационного алмаза Фундаментальные проблемы современного материаловедения. - 2017. - Т. 14. - №4. - С. 453-457
- Формирование диффузионной зоны на границе раздела алюминий/титан Фундаментальные проблемы современного материаловедения. - 2017. - Т.14. - №4. - С. 475-479
- Consolidation of nanocrystals of detonation diamonds at high-pressure high-temperature sintering International Journal of Refractory Metals and Hard Materials Volume 71, February 2018, Pages 101-105. <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2017.10.026>
- **осуществляет апробацию результатов** указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности **на национальных и международных конференциях:**
 - Спектральный анализ сигналов акустической эмиссии при высокотемпературной деформации алюминиево-магниевого сплава LVIII Международная конференция «Актуальные проблемы прочности», 16-19 мая 2017 г. Пермь, с. 67.
 - Механические и тепловые свойства детонационных нанодиама, спекенных в условиях высоких термобарических параметров LVIII Международная конференция «Актуальные проблемы прочности», 16-19 мая 2017 г. Пермь, с. 106.

наноалмаза в условиях структурирования кристаллической среды некоторых металлов и интерметаллических соединений», Руководитель.

– **имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях:**

- Плотников В.А., Демьянов Б.Ф., Соломатин К.В., Макаров С.В., Ярцев В.И. Атомная структура углеродных нанопленок, полученных конденсацией из паровой фазы // *Фундаментальные проблемы современного материаловедения*. 2013. № 1. С. 50–55.
- Плотников В.А., Макаров С.В., Потеекаев А.И. Высокотемпературная пластическая деформация и акустическая эмиссия алюминия в слабоустойчивом состоянии // *Известия вузов. Физика*.-2013.-т.56.- с. 23-30.
- Плотников В.А. Грязнов А.С., Гюнтер В.Э. Накопление и возврат деформации в никелиде титана при термомеханическом циклировании в интервале термоупругих мартенситных превращений // *Деформация и разрушение материалов*. 2013. № 2. С. 24–28.
- Плотников В.А., Демьянов Б.Ф., Макаров С.В., Богданов Д.Г. Примесная подсистема детонационного наноалмаза // *Фундаментальные проблемы современного материаловедения*. 2013. № 4. С. 45–51.
- Плотников В.А., Грязнов А.С., Хараламов И.В. Акустическая эмиссия и деформация при циклировании мартенситных превращений сплавов на основе никелида титана в условиях механического нагружения // *Вестник АГПА*, 2012, № 13. с. 18-23.
- Tsibart A.V., Orlova Yu.A., Kveglis L.I., Plotnikov V.A. Cluster model of SHS propagation in Cu/Sn system // *Applied Mechanics and Materials*. 2013. Vol. 379. PP. 115–118.
- Плотников В.А., Макаров С.В., Макрушина А.Н. Структурно-фазовое состояние бинарной тонкопленочной системы Cu-Sn // *Фундаментальные проблемы современного материаловедения*. 2014. № 1. С. 120–126.
- Плотников В.А., Морева М.В. Деформационный гистерезис при термоупругих мартенситных превращениях в никелиде титана в условиях механического нагружения // *Известия Алтайского государственного университета*. 2014. № 1.
- Плотников В.А., Макаров С.В. Колубаев Е.А. Закономерности акустической эмиссии в условиях пластической деформации алюминиево-магниевого сплава при неизотермическом нагружении // *Известия Алтайского государственного университета*. 2014. № 1. С. 252–256.
- Макаров С.В., Плотников В.А., Потеекаев А.И. Макроскопическая корреляция элементарных деформационных актов в слабоустойчивом состоянии кристаллической решетки ГЦК металлов // *Известия вузов. Физика*. 2014. № 4. С. 14–18.
- Рясная С.И., Макаров С.В., Плотников В.А. Модификация поверхности стальных деталей детонационным наноалмазом // *Известия АлтГУ*. 2014. № 2. С. 223–227.
- Макаров С.В., Плотников В.А., Потеекаев А.И. Спектральная плотность сигналов акустической эмиссии и макроскопическая корреляция деформационных актов в слабоустойчивом состоянии кристаллической решетки при высокотемпературном нагружении алюминия // *Известия вузов. Физика*. 2014. № 7. С. 81–86.
- Макаров С.В., Плотников В.А., Потеекаев А.И. Акустическая волновая корреляция элементарных деформационных актов в слабоустойчивом состоянии кристаллической решетки ГЦК металлов // *Известия вузов. Физика*. 2014. № 4.
- Makarov S.V., Plotnikov V.A., Potekaev A.I., Grinkevich L.S. Acoustic Wave Correlation of Elementary Deformation Events in a Low-Stability Crystal Lattice of FCC-Metals. *Russian Physics Journal*. April 2015. Vol 57. 12. P. 1676-1681
- Plotnikov V.A., Moreva M.V. Strain Hysteresis During Thermoelastic Martensitic

Transformations in Titanium Nickelide Upon Mechanical Loading. Russian Physics Journal. 2015/V. 57. № 1. P.

- Плотников В.А., Макрушина А.Н., Макаров С.В. Структура волны синтеза интерметаллических фаз в тонкопленочном конденсате Cu/Sn Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2015. Т.12. № 3. С. 296–299.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Кристаллографически ориентированная столбчатая структура тонких интерметаллических пленок системы Cu-Sn Сборник трудов XIII Российско-Китайского Симпозиума "Новые материалы и технологии". Казань, Россия, 21-25 сентября 2015г. / под общей редакцией академика РАН К.А. Солнцева. В 2-х томах, М.: Интерконтакт Наука, 2015, с. 416–417.
- Плотников В.А., Демьянов Б.Ф., Ярцев В.И., Соломатин К.В. Алмазоподобная структура аморфных углеродных пленок // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2016. Т.13.№4. С.437–443.
- Plotnikov V.A., Makarov S.V., Bogdanov D.G. and Bogdanov A.S. The Structure of Detonation Nanodiamond Particles. Mechanics, Resource and Diagnostics of Materials and Structures (MRDMS-2016). AIP Conf. Proc. 1785, 040045-1–040045-4.
- V.A. Plotnikov, S.V. Makarov, M.V. Lysikov. Wave Correlation of Deformation of Elementary Acts during Plastic Deformation of Metals. Advanced Materials with Hierarchical Structure for New Technologies and Reliable Structures 2016. AIP Conf. Proc. 1783, 020147-1–020147-4.
- Плотников В.А., Макаров С.В. Лысиков М.В. Деформационный структурный переход и акустическая эмиссия в алюминий-магниево-магний-магний сплавах в условиях механического нагружения //Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2016. Т.13.№3. С.309–316.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Способ получения монофазной интерметаллической тонкой пленки. Патент РФ №2598723 от 27.09.2016.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Способ получения кристаллографически ориентированных квазимонокристаллических интерметаллических тонких пленок. Патент РФ №2597835 от 20.09.2016.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Способ получения тонкой нанокристаллической интерметаллической пленки на стеклянной подложке. Патент РФ №2601365 от 10.10.2016.
- Плотников В.А., Дмитриев С.Ф., Коваленко А.А., Грязнов А.С., Катасонов А.О. Вихретоковый томограф «Тота». Свидетельство №2016660972 от 26.09.2016.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А. Дифракция электронов в бинарной тонкой пленке системы медь-олово //Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2017. - т. 14. - №1. - с.118–123.
- Плотников В.А., Богданов Д.Г., Богданов А.С., Макаров С.В., Винс В.Г. Структурное состояние детонационного наноалмаза в условиях термобарического спекания //Известия Алтайского государственного университета. - 2017. - №1(93). - с.40–43.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Демьянов Б.Ф. Ориентированная столбчатая структура тонкой интерметаллической пленки Cu_6Sn_5 // Известия Алтайского государственного университета. - 2017. - №1(93). - с.24–28.
- Плотников В.А., Богданов Д.Г., Богданов А.С., Макаров С.В., Винс В.Г., Елисеев А.П., Чепуров А.А. Структурное состояние и физико-механические свойства термобарически спеканного детонационного наноалмаза // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2017. - т. 14. - №2. - с. 250–255.
- Плотников В.А., Демьянов Б.Ф., Ярцев В.И., Соломатин К.В. Образование графита в алмазоподобных тонких углеродных пленках // Письма о материалах. 2017. №3. С. 234–238.
- V.A. Plotnikov, B.F. Dem'yanov, V.I. Yartsev, C.V. Solomatin. Graphite formation in diamond-like carbon thin films // Letters on materials. 2017, V. 7, 3, pp. 234–238.

- V.A. Plotnikov, S.V. Makarov, and M. V. Lysikov. Large-deformation plasticity and acoustic emission of an Al-Mg alloy (1560) under high-temperature loading. AIP Conference Proceedings 1859, 020033 (2017).
- Makarov S.V., Plotnikov V.A. The Monotonic and stepwise Character of Strain Accumulation as a Hierarchically Organized Process with High Temperature Deformation of Aluminum-magnesium Alloy. AIP Conference Proceedings 1909, 020131(2017); <https://doi.org/10.1063/1.5013812>. <http://aip.scitation.org/toc/apc/1909/>
- Vladimir A. Plotnikov, Denis G. Bogdanov, Sergey V. Makarov, Alexander S. Bogdanov. Сорбционные и десорбционные свойства детонационного наноалмаза // Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2017. Т. 60. Вып. 9. С. 27-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.6060/tcct.2017609.1y>.
- Шевчук Е.П., Муртбеков Б.М., Бектасова Г.С., Плотников В.А. Исследование слоев диффузионных боридных покрытий при воздействии микродуговой сваркой в порошковых средах // Актуальные научные исследования в современном мире // 2017. Выпуск 6 (26). С. 76–83.
- Плотников В.А., Макаров С.В., Олимов М.Г. Обширная диффузионная зона интерметаллических покрытий на алюминии и его сплавах. Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2017. - т. 14. - №2. - с. 398–402.
- Макаров С.В., Плотников В.А. Антифрикционные и упрочняющие свойства поверхности стали, обработанной кристаллами детонационного алмаза. Фундаментальные проблемы современного материаловедения. - 2017. - Т. 14. - №4. - С. 453–457.
- Макаров С.В., Олимов М.Г., Плотников В.А., Орлова Ю.А., Евтушенко Е.Е., Шуткин А.А. Формирование диффузионной зоны на границе раздела алюминий/титан. Фундаментальные проблемы современного материаловедения. – 2017
- **осуществляет апробацию результатов** указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности **на национальных и международных конференциях:**
 - V.A. Plotnikov, S.V. Makarov, M.G. Olimov. Sintesis of intermetallic compounds at interfase titanium – aluminium. - 4 International Conference “Fundamental Bases of Mechanochemical Technologies”. Новосибирск, 25-28 июня 2013 г. С. 183.
 - Плотников В.А., Макаров С.В., Богданов Д.Г. Прочность металлоалмазного композита при высокотемпературной обработке шихты алюминий – детонационный наноалмаз. – 54 Международная конференция «Актуальные проблемы прочности». Екатеринбург, 11-15 ноября 2013 г.
 - Макаров С.В., Плотников В.А. Макроскопическая корреляция элементарных деформационных актов в слабоустойчивом состоянии кристаллической решетки ГЦК металлов. 54 Международная конференция «Актуальные проблемы прочности». Екатеринбург, 11-15 ноября 2013 г.
 - Плотников В.А., Грязнов А.С., Харламов И.В. Накопления и возврата деформации при циклировании термоупругих мартенситных превращениях в сплавах на основе никелида титана. - 54 Международная конференция «Актуальные проблемы прочности». Екатеринбург, 11-15 ноября 2013 г.
 - Плотников В.А., Морева М.В. Деформационный гистерезис при термоупругих мартенситных превращениях в сплаве ТН-1В в условиях механического нагружения. - 54 Международная конференция «Актуальные проблемы прочности». Екатеринбург, 11-15 ноября 2013 г.
 - Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Столбчатая структура интерметаллида Cu_6Sn_5 Перспективные материалы с иерархической структурой для новых технологий и надежных конструкций. 21-25 сентября 2015. Томск. С. 464-466.
 - Плотников В.А., Макрушина А.Н., Макаров С.В. Структура волны синтеза интерметаллических фаз в тонкопленочном конденсате Cu/Sn Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2015. Т.12. № 3. С. 296-299.

- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Кристаллографически ориентированная столбчатая структура тонких интерметаллических пленок системы Cu-Sn Сборник трудов XIII Российско-Китайского Симпозиума "Новые материалы и технологии". Казань, Россия, 21-25 сентября 2015г. / под общей редакцией академика РАН К.А. Солнцева. В 2-х томах, М.: Интерконтакт Наука, 2015, с. 416-417.
- Макрушина А.Н., Макаров С.В., Плотников В.А. Монофазные интерметаллические пленки системы Cu-Sn с кристаллографически ориентированной структурой Международная конференция «Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования», Барнаул, 20-24 октября 2015, с.1213-1217.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Кристаллографически ориентированная столбчатая структура металлических тонких пленок системы Cu-Sn Тезисы докладов XVI Всероссийская школа-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества. Екатеринбург, 12-19 ноября 2015 г., с. 176.
- Макаров С.В., Плотников В.А., Лысиков М.В. Спектральный анализ сигналов акустической эмиссии при высокотемпературной деформации алюминиево-магниевого сплава. «Актуальные проблемы прочности», 16-19 мая 2017 г. Пермь, с. 67.
- Плотников В.А., Богданов Д.Г., Богданов А.С., Макаров С.В., Винс В.Г., Елисеев А.П., Чепуров А.А. Механические и тепловые свойства детонационных нанодIAMONДОВ, спеченных в условиях высоких термобарических параметров. «Актуальные проблемы прочности», 16-19 мая 2017 г. Пермь, с. 106.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. Структурно-фазовые состояния тонких интерметаллических пленок системы Cu-Sn, полученных в крайне неравновесных условиях. «Актуальные проблемы прочности», 16-19 мая 2017 г. Пермь, с.127.
- Bogdanov D.G., Plotnikov V.A., Bogdanov A.S., Makarov S.V., Vins V.G., Eliseev A.P., Chepurov A.A. Mechanical and thermal properties of sintered detonation diamond. «Advanced Carbon Nanostructures» (ACNS'2017), г. Санкт-Петербург, 3-7 июля 2017 г., с. 146.
- Макаров С.В., Плотников В.А., Лысиков М.В. Монотонный и квазискачкообразный характер накопления деформации как иерархически организованный процесс при высокотемпературной деформации алюминия и его сплавов. Перспективные материалы с иерархической структурой для новых технологий и надежных конструкций 9–13 октября 2017 г. Томск, Россия.
- Макрушина А.Н., Плотников В.А., Макаров С.В. (АлтГУ, Барнаул) Структура тонкой бинарной интерметаллической пленки системы Cu-Sn. Перспективные материалы с иерархической структурой для новых технологий и надежных конструкций 9–13 октября 2017 г. Томск, Россия.
- Макаров С.В., Плотников В.А. Деформационный структурный переход и акустическая эмиссия в условиях высокотемпературного нагружения технического алюминия. Перспективные материалы и технологии. Витебск, Беларусь, 22-26 мая 2017 г. С. 24-26.
- Макаров С.В., Плотников В.А., Лысиков М.В. Большие пластические деформации в алюминии в условиях циклического высокотемпературного нагружения и акустическая эмиссия. Ультразвук: проблемы, разработки, перспективы», 25-29 сентября, Уфа, с. 116-118.
- Макаров С.В., Плотников В.А., Лысиков М.В. Деформационный структурный переход в алюминиево-магниево-магний в условиях высокотемпературного нагружения. Ультразвук: проблемы, разработки, перспективы, 25-29 сентября, Уфа, с. 119-121.
-

◆ **Сагалаков Анатолий Михайлович**, профессор кафедры общей и экспериментальной физики ФТФ:

- **имеет ученую степень** доктора физ.-мат. наук – докторская диссертация «Возбуждение и стабилизация диссипативных неустойчивостей в электропроводящих жидкостях и плазме», 1989 г., Институт теплофизики СО РАН.
- заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.
- эксперт Нобелевского комитета по физике
- **осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность** (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки «Физика конденсированного состояния»
 - физическая гидродинамика,
 - физика твердого тела,
 - электромагнитные измерения.
- **имеет публикации по результатам** указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности **в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях:**
 - S F Dmitriev, A V Ishkov, V N Malikov, A M Sagalakov and A O Katasonov Non-destructive testing of the metal-insulator-metal using miniature eddy current transducers. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering., 71 (2015);
 - Modeling duct flow by the R-function method / A.V. Proskurin, A.M. Sagalakov // Journal of Applied and Industrial Mathematics. – 2016. – 10(3);
 - A method for modelling MHD flows in ducts / A. Proskurin, A. Sagalakov // Magnetohydrodynamics. – 2016. – 52(1);
 - Flaw detection of alloys using the eddy-current method / S.F. Dmitriev, A.O. Katasonov, V.N. Malikov, A.M. Sagalakov // Russian Journal of Nondestructive Testing. – 2016. – 52 (1);
 - Subminiature eddy current transducers for studying metal-dielectric junctions / S.F. Dmitriev, A.V. Ishkov, V.N. Malikov, A.M. Sagalakov // Instruments and Experimental Techniques. – 2014. – 57 (6);
 - Stability of the poiseuille flow in a longitudinal magnetic field / A.V. Proskurin, A.M. Sagalakov // Technical Physics. – 2012. – 57(5).
- **осуществляет апробацию результатов** указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности **на национальных и международных конференциях.**

5. Учебно-методическое обеспечение

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профиля «Физика конденсированного состояния», регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

5.1. Учебный план

Учебный план направления подготовки специальности является основным документом, регламентирующим учебный процесс (прилагается).

Учебный план составляется по форме, определяемой программным модулем «Планы ВО» (г. Шахты).

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем

(контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую вузом (вариативную). Базовая часть программы составляет в объеме 18 з.е., вариативная часть составляет в объеме 222 з.е.

Учебный план программы состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)» в объеме 30 з.е. включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы (9 з.е.), и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части (21 з.е.).

Блок 2 «Практика» в объеме 61 з.е. включает практики, относящиеся к вариативной части программы.

В Блок 3 «Научные исследования» в объеме 140 з.е. входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» в объеме 9 з.е. входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

В соответствии требованиями, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание статей, докладов, диссертации по избранной теме;
- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Учебный план является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>.

5.2. Календарный график учебного процесса.

Образовательный процесс по образовательной программе разделяется на учебные годы (курсы). В учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью 7–12 недель. По заявлению обучающегося ему предоставляются каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации.

В календарном учебном графике, утверждаемом ежегодно, указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график на текущий учебный год размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>.

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой государственной аттестации и каникул аспирантов. В соответствии с Положением об организации и осуществлению образовательного процесса по программам аспирантуры в ФГОУ ВПО «Алтайский государственный университет» устанавливаются основные параметры учебного графика:

- учебный год длится с 1 сентября по 31 августа (включая каникулы) и делится на два семестра;
- осенний семестр длится 22 недели, из них: теоретическое обучение и практики – 19–20 недель; экзаменационная сессия – не более 1 недели; каникулы – 1–2 недели;
- весенний семестр длится 30 недель, из них: теоретическое обучение, практики и итоговая аттестация (в последнем семестре) – 19–23 недели, экзаменационная сессия – 1–2 недели, летние каникулы – до 12 недель.

5.3. Программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств, для промежуточной аттестации разрабатываются соответствующей кафедрой, а для государственной итоговой аттестации – разрабатываются и утверждаются выпускающей кафедрой. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине разрабатываются преподавателями кафедры, за которой закреплена дисциплина, и доводятся до сведения обучающихся.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю), входящий в состав рабочей программы дисциплины (модуля), оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Рабочие программы дисциплин (модулей) размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>. Фонды

оценочных средств по дисциплинам (модулям) размещены в ЭИОС АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru>.

5.4. Программы практик

Практики предназначены для ознакомления аспирантов с реальным технологическим процессом и закрепления теоретических знаний, полученных в ходе обучения.

Сроки проведения практики утверждаются ректоратом (деканатом) в соответствии с требованиями к учебному плану. По окончании практики аспирант отчитывается о проделанной работе перед комиссией вуза (факультета) и представителями принимающей организации.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав рабочей программы практики, оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рабочие программы практик размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>. Фонды оценочных средств по практике размещены в ЭИОС АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru>.

В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение практик, в которые входит практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Типы практики по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профилю «Физика конденсированного состояния»:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Способ проведения практики: стационарная или выездная (при наличии договора).

Практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности (Педагогическая практика) направлена на приобретение аспирантами опыта

практической педагогической деятельности, становление профессиональной направленности их личности.

Задачами педагогической практики являются:

- приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения;
- расширение теоретических и практических знаний основных принципов, методов и форм организации педагогического процесса в университете;
- приобретение навыков и владений по подготовке и проведению основных видов занятий в университете;
- освоение методов контроля и оценки профессиональных знаний и умений студентов;

Практика по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) проводится на предприятиях физического профиля, в лабораториях научно-исследовательских институтов, в научно-исследовательских лабораториях ФБГОУ АлтГУ.

Целями научно-исследовательской практики являются овладение аспирантами основными приёмами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с программой аспирантуры.

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия в области физики конденсированного состояния вещества;
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю программы аспирантуры;
- совершенствование умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- совершенствование личности будущего научного работника, специализирующегося в сфере физики конденсированного состояния вещества.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения.

5.5. Научные исследования

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профиля «Физика конденсированного состояния», научные исследования аспирантов относятся к вариативной части основной профессиональной образовательной программы и предполагают ведение научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности/профилю и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной теме.

В индивидуальном плане аспиранта должны предусматриваться:

- систематические отчеты о проделанной научно-исследовательской деятельности и выполнению подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовка диссертационной работы с указанием сроков ее завершения и представления ее на кафедру (ученый совет, отдел, лабораторию или совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук).

Индивидуальные планы аспирантов и темы диссертаций утверждаются в сроки, определяемые образовательным учреждением и научной организацией.

Программа организации научных исследований включает в себя:

- указание вида деятельности, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов выполнения научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- указание места научных исследований в структуре ОПОП;

- указание объема научных исследований в зачетных единицах и их продолжительность в неделях либо в академических часах;
- содержание научных исследований;
- указание форм отчетности по научным исследованиям;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по научным исследованиям;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для выполнения научных исследований;
- перечень информационных технологий, используемых при выполнении научных исследований, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для выполнения научных исследований;
- методические рекомендации.

В Блок "Научные исследования" входит выполнение научно-исследовательской деятельности, соответствующей критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и «Подготовка научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук».

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской деятельности набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Программа научно-исследовательская деятельность

Целью научно-исследовательская деятельность аспиранта является:

- формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профиля «Физика конденсированного состояния», обеспечивающих подготовку к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладение аспирантами основными приёмами ведения данной работы и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с программой аспирантуры.

Задачи научно-исследовательской деятельности аспиранта являются:

- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской, научно-методической и научно-организационной деятельности.
- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в данной предметной области;
- выполнение экспериментальных и теоретических исследований, обработка и анализ их результатов;
- анализ фундаментальных и прикладных проблем физики конденсированного состояния вещества в условиях становления современного информационного общества;
- разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок;
- подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- выполнение научных исследований по выбранной теме;
- подготовка по результатам научных исследований отчетов, статей, докладов на научных конференциях;
- формирование комплексного представления о специфике деятельности инженерного и научного работника по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия в области физики конденсированного состояния вещества;
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю программы аспирантуры;
- совершенствование умения и навыков самостоятельной производственной деятельности;
- совершенствование личности будущего инженерного и научного работника, специализирующегося в сфере физики конденсированного состояния вещества.

5.6. Программа ГИА

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Программа ГИА утверждается на заседании кафедры общей и экспериментальной физики и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Итоговые государственные испытания предназначены для определения общих и профессиональных компетенций аспиранта, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, способствующих его устойчивости на рынке труда.

Проведение государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета. Порядок проведения этих процедур разработан и утвержден кафедрой общей и экспериментальной физики.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа ГИА размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации: <http://www.asu.ru/sveden/education/#plan>. Фонд оценочных средств для проведения ГИА размещается в ЭИОС АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru>.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется на аттестационной комиссии с рекомендацией к представлению ее как диссертации к защите в Специализированном Совете.

Кандидатская диссертация представляет собой законченное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с решением отдельных частных задач, определяемых особенностями подготовки по изучаемому направлению, содержит научный анализ научно-практической литературы, самостоятельные научно обоснованные выводы и предложения. Научная новизна и практическая значимость кандидатской диссертации являются основными критериями качества исследования.

5.7. Методические материалы

Учебно-методическое обеспечение ОПОП направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профиля «Физика конденсированного состояния» в полном объеме содержится в документах, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса.

Содержание документов обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривать контроль качества освоения студентами ОПОП в целом и отдельных ее компонентов.

Цель ОПОП по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (направленность /профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»)

ОПОП по направлению 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния», имеет своей целью:

- методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у аспирантов личностных качеств,
- формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки
- формирование профессиональных компетенций – теоретическое и экспериментальное исследование природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твердом и жидком состояниях и изменение их физических свойств при различных внешних воздействиях

ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность/профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» ставит следующие цели:

- углубленное изучение методических и технических основ отраслевой науки;
- получение новых знаний посредством развития фундаментальных и прикладных научных исследований, в том числе, по проблемам инновационного развития;
- ознакомление с инновационными технологиями, связанными с отраслью науки;
- сохранение и приумножение своего потенциала на основе интеграции образовательной деятельности с научными исследованиями;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование профессионального мышления, воспитание гражданственности, развитие систем ценностей, смысловой и мотивированной сфер личности, направленных на гуманизацию общества:
 - обеспечение научно-исследовательского характера своей образовательной, научной и социально-культурной деятельности;
 - удовлетворение потребности личности в профессиональном образовании, интеллектуальном, нравственном и культурном развитии;
 - создание условий для систематического обновления содержания образования в духе новаторства, созидательности и профессионализма;
 - обеспечение конкурентоспособности на мировых рынках научных разработок и образовательных услуг;
 - создание условий для максимально полной реализации личностного и профессионального потенциала каждого работника;
 - воспитание личностей, способных к самоорганизации, самосовершенствованию и сотрудничеству, умеющих вести конструктивный диалог, искать и находить содержательные компромиссы, руководствующихся в своей деятельности профессионально-этическими нормами;
 - обеспечение кадрами новой формации потребностей экономики и социальной сферы региона и России.

6. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС по направлению подготовки с учетом действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и профилем ОПОП.

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение:

- всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки,
- практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории 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 учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

ОПОП обеспечена комплексом компьютерной, копировальной, аудио и видео техникой, позволяющей проводить занятия с применением современных образовательных информационных технологий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы 03.06.01 Физика и астрономия, направленности/профиля «Физика конденсированного состояния», включает в себя:

- лаборатории;
- специально оборудованные кабинеты и аудитории;
- компьютерные классы.

В ФГБОУ ВО АлтГУ имеются 15 НОЦов, лабораторий совместного подчинения с НИИ СО РАН, два музея, более 50 научных лабораторий в составе факультетов. Заключены договоры о сотрудничестве в сфере образования и науки с ведущими вузами России, институтами СО РАН и предприятиями региона, а также с зарубежными вузами, такими как Восточно-Казахстанский Государственный университет, Аризонский университет (США).

Университет располагает развитой инновационной инфраструктурой, центром которой является управление инновационной деятельности и включает в себя

- центр коллективного пользования по нанобиоинженерингу,
- центр коллективного пользования научным оборудованием «Материаловедение»,
- центр коллективного пользования научным оборудованием «Биологическая медицина и биотехнология»,
- научно-образовательный комплекс «Рациональное природопользование и геоэкологический мониторинг для устойчивого развития сельскохозяйственного региона»,
- лаборатория контроля качества материалов и конструкций (совместно с Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН), и др.

Физико-технический факультет обладает базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучаемых, предусмотренных учебным планом. Учебный процесс обеспечен лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием основных естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин. Материально-техническое обеспечение ФТФ включает:

- три специально оборудованных лекционных аудиторий;
- девять компьютерных классов с выходом в Интернет;
- две аудитории специально оборудованных мультимедийными демонстрационными комплексами;
- восемь исследовательских лабораторий.

Количество работающих в лабораториях, связанных с работами высокочастотных установок, ультрафиолетовым, лазерным и ионизирующим излучениями, высоким

напряжением, вакуумным оборудованием, а также занятиями в дисплейных классах, устанавливается в соответствии с правилами техники безопасности.

На выпускающей кафедре общей и экспериментальной физики имеются лаборатории со специализированным оборудованием, компьютеры со специальным программным обеспечением для практической подготовки специалистов.

Аудиторные занятия по дисциплинам проводятся с использованием современного мультимедийного оборудования: видеопроекторов, интерактивных досок.

Лабораторные занятия по дисциплинам профессионального цикла проводятся на базе лабораторий АлтГУ.

Занятия по дисциплине «Иностранный язык» проводятся в специализированных лингафонных, аудио- и видеокабинетах.

Инфраструктура вуза включает высокоскоростную компьютерную сеть, созданную на базе Интернет центра Алтайского государственного университета. В корпусах вуза и общежитиях функционируют зоны Wi-Fi для обеспечения свободного доступа обучающихся к сети Интернет.

В университете свыше 30 мультимедийных аудитории для проведения занятий с использованием новейших информационных технологий. С помощью современного оборудования организуются видеоконференции и телемосты, осуществляются прямые трансляции, как внутри университета, так и с организациями и учреждениями в России и за рубежом.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), подлежащего ежегодному обновлению.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), 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 образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивает соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы в соответствии с требованиями ФГОС.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ.

Каждый обучающийся обеспечен в течение всего периода обучения индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей необходимые издания и сформированный по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

Для обучающихся, также, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Реализация программы аспирантуры обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам. Электронный читальный зал расположен в главном корпусе Алтайского государственного университета (г. Барнаул, пр. Ленина, 61, ауд. 519 «М»)

Аспирантам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе при применении дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным и поисковым системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Библиотека получает реферативные журналы ВИНИТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации. Фонды библиотеки содержат основные реферативные и научные журналы по физическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования России.

Кафедры физического профиля располагают научными журналами и трудами научных конференций.

Основные сведения об электронно-библиотечной системе

Электронная библиотечная система ФГБОУ ВО АлтГУ, предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет – <http://www.lib.asu.ru/app/slasu/resource=elibrary>:

- ЭБС "Университетская библиотека online" – <http://biblioclub.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – Адрес в сети Интернет: e.lanbook.com. В ЭБС "Лань" предоставлен доступ через сайт НТБ АлтГУ
- ЭБС «Юрайт» – <https://biblio-online.ru>. Предоставлен доступ через сайт НТБ АлтГУ;
- Электронная библиотека диссертаций РГБ – <http://diss.rsl.ru>. Предоставлен доступ через сайт НТБ АлтГУ;
- Электронные каталоги научной библиотеки НИЯУ МИФИ, организованные на базе автоматизированной библиотечно-информационной системы (АБИС) ИРБИС (разработчик программной оболочки – ГПНТБ России). <http://library.mephi.ru>.
- Электронный каталог библиотеки СТИ НИЯУ МИФИ включает издания, поступившие в библиотеку с 1998 года и частично за более ранние годы издания. Содержит сведения о книгах, периодических изданиях, учебниках, энциклопедиях, справочниках, электронных ресурсах и т.д.
- Электронные справочники и энциклопедии издательства Springer – <http://www.ssti.ru/>;
- Электронно-библиотечная система "Айбукс.ру" – Адрес в сети Интернет: www.ibooks.ru.
- Электронная библиотека "НЭЛБУК" издательского Дома Московского Энергетического Института – Адрес в сети Интернет: <http://www.nelbook.ru/>
- БД "Электронная библиотека технического ВУЗа" – Адрес в сети Интернет: <http://www.studmedlib.ru/>.
- Электронная библиотека издательского Дома "Гребенников" – Адрес в сети Интернет: <http://grebennikon.ru/>.
- Электронно-библиотечная система "БиблиоТех" издательства КДУ" – Адрес в сети Интернет: <https://tpu.bibliotech.ru>.
- Электронно-библиотечная система "Znanium" – Адрес в сети Интернет: <http://znanium.com/>. Предоставлен доступ через сайт НТБ АлтГУ;

 / Поляков В.В. /
Декан факультет

 / Андрухова Т.В. /
Разработчик ОПОП

 / Плотников В.А. /
Зав. кафедрой

 / Романов А.Н. /
Представитель работодателей

