

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «30» июня 2020 г.

**Характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего
образования**

Направление подготовки

01.06.01 Математика и механика

Направленность образовательной программы

«Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

«Механика жидкости, газа и плазмы»

«Геометрия и топология»

«Математическая логика, алгебра и теория чисел»

«Вычислительная математика»

«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная, заочная

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ ОПОП

Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании ученого совета института математики и информационных технологий, протокол № 7 от «30» июня 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Изменений и дополнений нет

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

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 (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники
- 2.2. Направленность (профиль) образовательной программы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- 5.1. Учебный план
- 5.2. Календарный учебный график
- 5.3. Программы дисциплин (модулей)
- 5.4. Программы практик
- 5.5. Программы ГИА

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 01.06.01 Математика и механика, направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 30.07 2014 г. N 866.

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 01.06.01 Математика и механика 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.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры 01.06.01 Математика и механика, направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира: в научно-производственную сферу - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля; в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

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

Срок освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» составляет 4 года в очной форме обучения. В заочной форме – 5 лет.

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО 01.06.01 Математика и механика 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, отво-

димое на контроль качества освоения студентом 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 аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» 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».

1.2 Нормативно-правовая база для разработки ОПОП направления

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. №1259;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 866;
- Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;
- 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

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика являются:

научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;

преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

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

Программа аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Направленность (профиль) образовательной программы

Образовательная программа 01.06.01 Математика и механика имеет направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», 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.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика направленность «01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы», «01.01.04 Геометрия и топология», «01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел», «01.01.07 Вычислительная математика», «05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук

- Исследования в области фундаментальной математики, в том числе исследования по математической логике, алгебре, теории чисел, алгебраической геометрии, дифференциальной геометрии, топологии, дифференциальным уравнениям, теории вероятностей и математической статистике, математической физике;
- Исследования в области прикладной математики и механики;
- Построение и исследование математических моделей, наилучшим образом отражающих существенные особенности случайных данных, а также владение методами сбора, систематизации и обработки случайных данных;
- Исследование универсальных математических закономерностей, лежащих в основе моделей случайных явлений, и приложение этих закономерностей к изучению свойств конкретных вероятностных моделей;
- Публикация результатов исследований в ведущих международных журналах по специальностям математического и физико-математического профиля.

преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики

- Разработка учебных курсов по математике, механике и математической физике, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и экспериментальных

- исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;
- Преподавание математических дисциплин и учебно-методическая работа в области фундаментальной и прикладной математики, механики и математической физики;
 - Ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

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):

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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (**УК-5**);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-6**).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (**ОПК-1**);

владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-2**);

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (**ОПК-3**);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (**ОПК-4**);

способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (**ОПК-5**);

способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (**ОПК-6**);

владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Профессиональные компетенции (ПК), соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

способность осуществлять анализ, планирование, разработку и реализацию комплексного процесса научного исследования, вносить оригинальный вклад в развитие научных знаний с опорой на современные подходы, презентовать результаты научного исследования в виде публикаций и продвигать научные достижения в профессиональной деятельности (ПК-1);

готовность осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования (ПК-2);

способностью самостоятельно применять математический инструментальный дифференциальных уравнений для описания и исследования свойств физических и других процессов и объектов (ПК-3).

4. Кадровые условия реализации программы

4.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Кадровое обеспечение ОПОП направления подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», «Механика жидкости, газа и плазмы», «Геометрия и топология», «Математическая логика, алгебра и теория чисел», «Вычислительная математика», «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» осуществляют кафедры института математики и информационных технологий: дифференциальных уравнений; математического анализа, алгебры. Выпускающей кафедрой является кафедра дифференциальных уравнений.

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 соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «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.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять более 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 более 60%.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям

ставок) составляет более 2-х в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или более 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. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

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

4.2. Сведения о научных руководителях

Научными руководителями аспирантов, обучающихся по направлению 01.06.01 Математика и механика, являются:

- Гончарова Ольга Николаевна, доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры дифференциальных уравнений;
- Папин Александр Алексеевич, доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой дифференциальных уравнений;
- Родионов Евгений Дмитриевич, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры математического анализа;
- Будкин Александр Иванович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой алгебры;
- Шишмарев Константин Александрович, кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры дифференциальных уравнений.

5. Учебно-методическое обеспечение

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 01.06.01 Математика и механика: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

5.1. Учебный план

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).

Учебный план программы состоит из следующих блоков:

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

Блок 2 «Практика» включает практики, относящиеся к вариативной части программы.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кан-

дидата наук.

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

Учебный план является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

5.2. Календарный учебный график

Образовательный процесс по образовательной программе разделяется на учебные годы (курсы). В учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью не менее 10 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.

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).

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 в процессе освоения образовательной программы;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

5.4. Программы практик

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 в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рабочие программы практик и фонды оценочных средств по практике размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика).

Способ проведения педагогической практики: стационарная/выездная.

5.5. Научные исследования

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика научные исследования аспирантов относятся к вариативной части основной профессиональной образовательной программы и предполагают ведение научно-исследовательской деятельности по выбранному профилю и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной теме.

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.

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 теоретической кибернетики и прикладной математики 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.

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».

Содержание государственной итоговой аттестации Государственный экзамен

Конкретное описание специфики государственной итоговой аттестации представлено в программе ГИА.

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 теоретической кибернетики и прикладной математики.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; 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. Фонд оценочных средств для проведения ГИА размещается в ЭИОС АлтГУ.

5.7. Методические материалы

Учебно-методическое обеспечение ОПОП направления подготовки 01.06.01 Математика и механика в полном объеме содержится в документах, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса.

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

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 и 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 01.06.01 Математика и механика, включает в себя лаборатории:

- лабораторию математического моделирования в механике неоднородных сред, 411Л;
- лабораторию математического моделирования, 408Л;
- лабораторию математического моделирования и компьютерных технологий, 412Л;
- лабораторию математического и компьютерного моделирования в природных и промышленных системах, 412Л.

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».

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.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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

Визы:

Разработчик ОПОП

 / Папин А.А. /


Руководитель ОПОП

 / Папин А.А. /

Заведующий выпускающей кафедрой
дифференциальных уравнений


 / Папин А.А. /

Директор ИМиИТ

 / Журавлев Е.В. /

Название организации-работодателя: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук, 656038, Алтайский край, город Барнаул, ул. Молодежная, 1.

Представитель организации-работодателя

 / Суторихин И.А. /