

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Полярный геофизический институт»
(ПГИ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора ПГИ
д.ф.-м.н. Б.В. Козелов

« » октября 2016г.

Протокол Ученого совета
№ 6 от « 30 » сентября 2016 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

для подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению подготовки кадров высшей квалификации

16.06.01 «Физико-технические науки и технологии»
(профиль 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы)

Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная, заочная

Апатиты
2016

1. Программа «Государственная итоговая аттестация» (Подготовка и сдача государственного экзамена. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы) по направлению 16.06.01 «Физико-технические науки и технологии» профиль направления 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. Уровень высшего образования «Подготовка кадров высшей квалификации». Направление подготовки 16.06.01 «Физико-технические науки и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 882 (далее ФГОС ВО), основной профессиональной образовательной программой по данному направлению, учебными планами ПГИ.

2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации аспиранта

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью обеспечения требуемого высокого уровня активного усвоения содержания дисциплин учебного плана и подготовленности выпускника аспирантуры на основе полученных знаний, приобретенных навыков и умений, степени подготовленности к решению в будущей практической деятельности профессиональных задач, а также достижения качества его подготовки требованиям, установленным в ФГОС ВО.

Задачами проведения государственной итоговой аттестации аспиранта, заканчивающего цикл обучения в аспирантуре, являются установление и оценивание достигнутого уровня соответствия знаний, умений, профессиональных навыков приобретенных аспирантом на основе компетентностного подхода за время обучения в аспирантуре.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Блок 4 Государственная итоговая аттестации в полном объеме относится к базовой части образовательной программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

4. Содержание итоговой государственной аттестации программы подготовки аспиранта.

К Государственной аттестации допускаются лица, освоившие в полном объеме программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 16.06.01 «Физико-технические науки и технологии» (профиль направления 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы).

Государственная итоговая аттестации включает:

- подготовку и сдачу государственного экзамена Государственной экзаменационной комиссии по билетам, составленным по программе кандидатского экзамена;
- защиту выпускной квалификационной работы.

5. Общие требования к выпускнику аспирантуры

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК), общепрофессиональными компетенциями (ОПК), профессиональными компетенциями (ПК) *по направлению 16.06.01 «Физико-технические науки и технологии»:*

- 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).
- способностью критически анализировать современные физико-технические проблемы, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты (ОПК-1);
- способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, навыками организации научного коллектива, методами оценки качества и результативности труда, способностью оценивать затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива (ОПК-2);
- способностью самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке и реализации проектов по интеграции высшей школы, академической и отраслевой науки, промышленных организаций и предприятий малого и среднего бизнеса (ОПК-4);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).
- способностью к построению и исследованию моделей механики жидкости, газа и плазмы на основе глубокого знания соответствующего математического аппарата (ПК-1)
- готовностью к проведению экспериментальных исследований и интерпретации экспериментальных данных в области механики жидкости, газа и плазмы (ПК-2);
- владением методологией и культурой научного исследования в области механики жидкости, газа и плазмы, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-3);
- способностью адаптировать и обобщить результаты современных исследований в области механики жидкости, газа и плазмы для целей преподавания физико-математических дисциплин в ВУЗах (ПК-4).

Выпускники-аспиранты должны:

знать: основы физики атмосферного электричества, основные явления и способы их

описания, а также методы наблюдения атмосферного электричества; основные принципы и методы исследования движения заряженных частиц в магнитных полях, критерии применимости магнитной гидродинамики, теорию магнитной плазмы; основы физики плазмы и магнитной гидродинамики, физики околоземной космической среды и основ приближенных методов вычислений; физические основы и методики получения, обработки и интерпретации информации обзорной и обзорно-измерительной аппаратуры, устанавливаемой на спутнике;

уметь: выделять знания по направлению исследований, выделять стандартные методы и приемы при решении задач; обобщать полученные результаты, формулировать выводы из полученных результатов исследований; использовать программное обеспечение общего назначения для решения типовых задач в области проводимых исследований, анализировать полученные результаты исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности использования этих результатов;

владеть: приемами сбора и обобщения информации по теме исследования; критериями выбора методов и средств решения поставленных задач; проведения экспериментальных исследований, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения выводов, реализации разработанных решений и инновационного продвижения разработок, публичного представления результатов исследования.

6. Порядок проведения Государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в устной или письменной формах. Экзаменационный билет включает 3 вопроса. Начало государственного экзамена устанавливается согласно расписанию. На подготовку к ответу аспиранту дается не менее 40 минут. Все члены экзаменационной комиссии слушают ответ экзаменуемого и оценивают его знания. Решение об итоговой оценке знаний аспиранта принимается комиссией на закрытом заседании открытым голосованием большинством голосов членов комиссии, участвующих в голосовании. При равном числе голосов решающим является голос председателя. Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки выпускника. Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

7. Требования к выпускной квалификационной работе (диссертации)

Выпускная работа должна быть выпускной квалификационной работой, в которой описываются постановка одной или нескольких научных и (или) прикладных задач из области горного дела, приводится их формализованное представление, обзор научной и учебной литературы, содержится описание процедуры решения задачи и совокупностей полученных результатов. В работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в работе, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов. Выпускная квалификационная работа должна обладать внутренним единством, содержать некоторые результаты, которые могут быть признаны новыми и свидетельствовать об активном освоении содержания дисциплин аспирантской программы.

Выпускная квалификационная работа должна содержать элементы научной новизны. Основные результаты, содержащиеся в ней, должны быть апробированы на научно-практических конференциях регионального, всероссийского и международного

уровней. Результаты исследований аспиранта должны быть опубликованы не менее чем в трех изданиях, желательны рецензируемых. К публикациям по статусу приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец. Наличие публикаций является обязательным, число публикаций учитывается при экзаменационной оценке.

8. Требования к оформлению и представлению выпускной квалификационной работы (диссертации)

Выпускная квалификационная работа на правах рукописи должна быть структурирована и оформлена по правилам, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук в соответствии с требованиями ГОСТ Р7.0.11- 2011 «Диссертация и автореферат диссертации», представлена на бумажном носителе в переплетенном виде в двух экземплярах.

Научный руководитель аспиранта представляет в государственную аттестационную комиссию отзыв на научно-исследовательскую работу аспиранта. На заседании Ученого совета института утверждаются рецензенты, имеющие профильное базовое образование и ученую степень (по крайней мере, кандидата наук) по специальности, соответствующей направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа вместе с необходимыми документами представляется к защите в Государственную аттестационную комиссию (ГАК) института, состав которой утверждается приказом директора.

Публичная защита выпускной квалификационной работы должна носить характер обсуждения и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом анализу должны подвергаться в первую очередь достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в работе.

9. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускных квалификационных работ по графику, утвержденному руководителем института, проходит публично, на открытом заседании аттестационной комиссии.

Процедура защиты включает следующие стадии:

1. Доклад аспиранта, сопровождаемый показом презентации.
2. Ответы на вопросы председателя, членов комиссии и других присутствующих.
3. Оглашение отзыва руководителя и рецензента на выпускную квалификационную работу и справки о внедрении ее результатов на предприятии, организации, фирме (если имеется).
4. Ответы аспиранта на замечания рецензента.
5. Открытая дискуссия по докладу аспиранта и по отзывам.

После публичного заслушивания проводится закрытое заседание аттестационной комиссии, на котором обсуждаются результаты защиты, выносятся принятая большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов решающим является голос председателя), оценка по защите: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

По окончании заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным работам и другие результаты.

Решение комиссии оформляют протоколом установленной формы, в котором фиксируют заданные каждому аспиранту вопросы, вносят оценки выпускным квалификационным работам.

Оценка «неудовлетворительно» означает, что аспирант не прошел аттестацию и должен быть отчислен. Повторная защита доработанной диссертации допускается.

Оценка «отлично» выставляется аспиранту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументированно ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой и т. д. Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Правильное, но неполное раскрытие темы означает оценки «хорошо» или «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, работа которого недостаточна по содержанию и объему, или который не раскрыл цель и содержание работы, не ответил на более чем половину дополнительных вопросов и замечаний, допустил существенные ошибки, что является свидетельством неспособности выполнять научные исследования.

Лицам, успешно прошедшим все установленные виды государственных итоговых испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию по программе аспирантуры, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом об окончании аспирантуры.

Ученый секретарь ПГИ,
к.ф.-м.н.

К.Г. Орлов