**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор А.П. Кузнецов

.

*Программа одобрена УМС ИЯФИТ.*
*Протокол №01/0824-573.1 от 30.08.2024*
*Протокол №01/0825-573.1 от 29.08.2025*

ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

# «Ядерные энергетические установки, топливный цикл»

Научная специальность

## 2.4.9 Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность

Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Москва, 2026

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В рамках освоения программы аспирантуры **«Ядерные энергетические установки, топливный цикл»** аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности, аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Направление научных исследований обучающихся по программе аспирантуры «**Ядерные энергетические установки, топливный цикл**» при подготовке диссертации:

**Отрасль наук:** ***технические науки:***

- Моделирование нейтронно-физических, химических, тепловых, гидравлических и механических процессов, создание программных комплексов, обеспечивающих достоверное расчетное обоснование объектов ядерной техники и их безопасное функционирование при эксплуатации, а также снятии с эксплуатации;
- Разработка экспериментальных методик и экспериментальные исследования в реакторных условиях и вне реакторов свойств и характеристик материалов, конструкций, оборудования и систем с целью выявления закономерностей их изменения в течение жизненного цикла объектов ядерной техники;
- Разработка методов расчета технологических процессов в объектах ядерной техники с целью оптимизации их характеристик, повышения надежности оборудования и систем и обеспечения их ядерной и радиационной безопасности;
- Разработка методов проведения исследований, проектирования, а также научно-обоснованных технических решений в области атомного реакторостроения, машин, агрегатов, технологии материалов атомной промышленности.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности по теме диссертации, аспирант может:

- участвовать в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;
- участвовать в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»);
- участвовать в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;
- получить доступ к информации о научных и научно-технических результатах, если она не содержит сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне;
- публиковать в открытой печати научные и (или) научно-технические результаты, если они не содержат сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне;
- участвовать в научной (научно-исследовательской) деятельности НИЯУ МИФИ, в том числе в научных и научно-технических проектах, инновационных проектах, выполняемых НИЯУ МИФИ за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, грантов и иных источников финансового обеспечения научной (научно-исследовательской) деятельности.

Не позднее 30 календарных дней с даты начала освоения программы аспирантуры аспиранту назначается научный руководитель, утверждается индивидуальный план работы, включающий индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее - индивидуальный план работы), а также тема диссертации в рамках программы

аспирантуры и основных направлений научной (научно-исследовательской) деятельности НИЯУ МИФИ.

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Научное исследование выполняется в определенном порядке: нужно выбрать тему исследования, проанализировать имеющиеся научные источники по ней, определить круг нерешенных задач и выбрать задачи, которые, по мнению аспиранта, он может исследовать, и методы для исследования, разработать научные гипотезы, решить поставленные задачи и сделать выводы по проделанной работе. Решаемая в диссертации задача должна быть существенной для отрасли науки, экономики или обеспечения обороноспособности государства.

План выполнения научного исследования состоит из следующих этапов:

- Подготовительный этап: постановка задачи; выбор темы диссертационного исследования и ее обоснование; определение объекта/предмета исследования; постановка цели/задач исследования; аналитический обзор литературы по теме; анализ методов исследования; выбор методологии для проведения исследования; составление программы диссертационного исследования.
- Основной этап: проведение основных теоретических и экспериментальных исследований; формирование выводов по теоретической и экспериментальной части; апробация полученных результатов.
- Обобщающий этап: формирование выводов по разделам, обобщение материала, подготовка актов внедрения, патентов на изобретения, полезные модели; уточнение названия темы.
- Заключительный этап: формирование итоговой рукописи диссертации и автореферата

## 3. ПЛАН ПОДГОТОВКИ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, – рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. На литературные источники необходимо давать ссылки. В работе должен четко прописываться личный вклад соискателя в развитие науки.

Обычный объем рукописи кандидатской диссертации составляет от 120 до 150 листов. Основные научные результаты, изложенные в ней, должны быть ранее опубликованы в различных рецензируемых научных изданиях.

Оформление диссертации и автореферата осуществляется в строгом соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Структура диссертации должна включать следующие основные элементы:

1. Введение. Занимает от 5 до 10 листов. Здесь излагается актуальность и новизна изучаемой проблематики, происходит постановка целей и задач, выделение темы, объекта и предмета исследования. Также здесь описываются методики, новизна информации, список научных положений, использованных в рукописи и их подтверждение. Кроме того, здесь необходимо оценить значимость исследования для науки, описать структуру и объем написанной работы.
2. Основная часть. В данном разделе диссертации должно быть минимум три главы. В основной части необходимы: анализ существующей проблемы, предложение новых

решений, их аргументация, оценка результатов исследования и критическая оценка проделанной работы.

3. Заключение. Здесь описываются все сделанные выводы.
4. Список использованной литературы.
5. Приложения.

В конце каждой главы должны быть приведены выводы автора, а в заключении автор должен рассказать об основных выводах и результатах проведенной им работы

В диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

План диссертации аспирант составляет самостоятельно. В дальнейшем план работы должен быть проверен и утвержден научным руководителем. Следует понимать, что план диссертации может меняться при необходимости.

Автореферат диссертации – это официальный документ, содержащий информацию о научно-квалификационной работе (диссертации).

Автореферат диссертации включает в себя:

- Обложка документа
- Текст
- Общая характеристика диссертационного исследования
- Краткое описание основного содержания
- Подведение итогов, заключение
- Список научных работ, опубликованных по теме диссертации

Диссертация и автореферат пишутся на русском языке.

Правильно оформленный автореферат и рукопись диссертации являются одним из оснований получения допуска к итоговой аттестации.

## 4. ПЛАН ПОДГОТОВКИ ПУБЛИКАЦИЙ

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях (далее – рецензируемые издания).

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии РФ (ВАК). Приравнивание публикаций в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, к публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях осуществляется с учетом категорирования рецензируемых изданий на основании рекомендации ВАК.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, за исключением диссертации, оформленной в виде научного доклада, подготовленного на основе совокупности ранее опубликованных соискателем ученой степени работ по соответствующей отрасли науки, имеющих большое значение для науки, техники и технологий (далее - диссертация в виде научного доклада), в рецензируемых изданиях с учетом их категорирования приравниваются на основании рекомендации ВАК патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть:

– Технические науки: не менее 2-х публикаций в рецензируемых научных изданиях в соответствии с рекомендацией ВАК.

# 5. ЭТАПЫ ОСВОЕНИЯ НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

## 5.1. Научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Общая трудоемкость «Научно-исследовательской деятельности аспиранта и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» (далее НИДА) устанавливается рабочим учебным планом для каждого года приема. В рамках НИДА аспирант выполняет научное исследование и подготавливает рукопись диссертации и автореферат.

| **Семестры** | **1 семестр** | **2 семестр** | **3 семестр** | **4 семестр** | **5 семестр** | **6 семестр** | **7 семестр** | **8 семестр** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Промежуточная аттестация** | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой |

**Содержание этапов**

| **Наименование этапа** | **Содержание** | **Оценочные средства** |
|---|---|---|
| **1 семестр** | • Определение темы научно-квалификационной работы (диссертации).<br>• Составление индивидуального плана работы аспиранта.<br>• Обоснование актуальности темы исследования. Формирование предварительной структуры диссертации. Сбор, анализ и реферирование научной литературы по теме диссертации.<br>• Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по теме диссертации.<br>• Написание предварительной версии первой главы диссертации.<br>• Определение элементов теоретической и практической части исследований, распределение по этапам.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | Письменный отчет<br><br>Зачет с оценкой |
| **2 семестр** | • Корректировка индивидуального плана работы аспиранта в связи с полученными ранее результатами.<br>• Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по теме диссертации. Сбор и реферирование новой научной литературы по теме диссертации.<br>• Написание первой главы диссертации.<br>• Организация и проведение исследования по проблеме исследования, сбор эмпирических данных и их интерпретация. | Письменный отчет<br><br>Зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| | • Проведение теоретических и экспериментальных исследований первого этапа плана диссертационной работы.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | |
| **3 семестр** | • Корректировка индивидуального плана работы аспиранта в связи с полученными ранее результатами.<br>• Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по теме диссертации. Сбор и реферирование новой научной литературы по теме диссертации.<br>• Написание второй и последующих глав диссертации согласно плану подготовки диссертации.<br>• Проведение теоретических и экспериментальных исследований следующего этапа плана диссертационной работы.<br>• Обработка экспериментальных данных.<br>• Оценка результатов данного этапа исследования: основные практические результаты; выводы и предложения для корректировки (при необходимости) дальнейшего плана исследования.<br>• Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | Письменный отчет<br><br>Зачет с оценкой |
| **4 семестр** | • Корректировка индивидуального плана работы аспиранта в связи с полученными ранее результатами.<br>• Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по теме диссертации. Сбор и реферирование новой научной литературы по теме диссертации.<br>• Написание второй и последующих глав диссертации согласно плану подготовки диссертации.<br>• Проведение теоретических и экспериментальных исследований следующего этапа плана диссертационной работы.<br>• Обработка экспериментальных данных.<br>• Оценка результатов данного этапа исследования: основные практические результаты; выводы и | Письменный отчет<br><br>Зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| | предложения для корректировки (при необходимости) дальнейшего плана исследования.<br>• Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | |
| **5 семестр** | • Корректировка индивидуального плана работы аспиранта в связи с полученными ранее результатами.<br>• Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по теме диссертации. Сбор и реферирование новой научной литературы по теме диссертации.<br>• Написание третьей и последующих глав диссертации согласно плану подготовки диссертации.<br>• Проведение теоретических и экспериментальных исследований следующего этапа плана диссертационной работы.<br>• Обработка экспериментальных данных.<br>• Оценка результатов данного этапа исследования: основные практические результаты; выводы и предложения для корректировки (при необходимости) дальнейшего плана исследования.<br>• Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | Письменный отчет<br><br>Зачет с оценкой |
| **6 семестр** | • Корректировка индивидуального плана работы аспиранта в связи с полученными ранее результатами.<br>• Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по теме диссертации. Сбор и реферирование новой научной литературы по теме диссертации.<br>• Написание третьей и последующих глав диссертации согласно плану подготовки диссертации.<br>• Проведение теоретических и экспериментальных исследований следующего этапа плана диссертационной работы.<br>• Обработка экспериментальных данных.<br>• Оценка результатов данного этапа исследования: | Письменный отчет<br><br>Зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| | основные практические результаты; выводы и предложения для корректировки (при необходимости) дальнейшего плана исследования.<br>• Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | |
| **7 семестр** | • Корректировка индивидуального плана работы аспиранта в связи с полученными ранее результатами.<br>• Работа с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями по теме диссертации. Сбор и реферирование новой научной литературы по теме диссертации.<br>• Систематизация, анализ, обобщение данных экспериментальной работы; корректировка научного аппарата исследования (при необходимости).<br>• Осуществление обобщения и систематизации результатов проведенных исследований при использовании современной вычислительной техники, выполнение обработки полученных данных, формулирование предварительного заключения и выводов по результатам наблюдений и исследований.<br>• Конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну: анализ, оценка и интерпретация результатов исследования.<br>• Подготовка предварительного варианта рукописи диссертации.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | Письменный отчет<br><br>Зачет с оценкой |
| **8 семестр** | • Внедрение материалов научно-исследовательской деятельности в практику, систематизация, анализ, обобщение данных экспериментальной работы; корректировка научного аппарата исследования, разработка рекомендаций, формулирование выводов и заключения.<br>• Получение экспертных оценок и документов о внедрении результатов исследования.<br>• Оформление итогового варианта рукописи диссертации. | Материалы диссертации<br><br>Зачет с оценкой |

| | | |
|---|---|---|
| | • Подготовка автореферата по результатам диссертационного исследования.<br>• Окончательное оформление и подготовка диссертации к защите.<br>• Участие в научно-исследовательской работе кафедры в рамках грантов, договоров и др. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.<br>• Составление отчета о проделанной научно-исследовательской деятельности. Подготовка выступления для защиты отчета на зачете. Подготовка презентации к выступлению с отчетом. | |

**Оценочные средства**

| **Вид оценочного средства** | **Критерии** | **Баллы** |
|---|---|---|
| Письменный отчет | *Выполнение индивидуального плана работ аспиранта по выполнению научного исследования* | |
| | Запланированные работы выполнены в полном объеме, аспирант свободно отвечает на вопросы по всем этапам проделанных работ. | 25-21 |
| | Запланированные работы выполнены в частичном объеме, аспирант отвечает на вопросы по этапам проделанных работ не полно. | 20-12 |
| | Аспирант не отвечает на вопросы и не способен давать пояснения по проделанной научно-исследовательской деятельности. | 0 |
| | Полученные результаты | |
| | - приведен аккуратный анализ и дана интерпретация полученных результатов.<br>- проведено сравнение полученных результатов с экспериментальными данными (при наличии таковых).<br>- намечен дальнейший план исследований. | 10-9 |
| | - анализ результатов проведен недостаточно тщательно.<br>- план дальнейших исследований не намечен. | 8-6 |
| | - работа не завершена, а результаты отсутствуют или их недостаточно. | 0 |
| | *Выполнение индивидуального плана работ аспиранта по написанию диссертации* | |
| | Запланированные работы выполнены в полном объеме. | 25-21 |
| | Запланированные работы выполнены по большей части, имеются объективные причины невыполнения. | 20-12 |
| | Работа над написанием диссертации не велась или велась недостаточно. | 0 |
| | *Сбор и реферирование научной литературы* | |
| | - список литературы полностью отражает тему исследований.<br>- список литературы включает в себя современные научно-периодические источники (статьи, книги и т.д.) сроком не позднее 10 лет издания по теме исследования.<br>- список литературы включает в себя классические научно- | 10-9 |

| | | |
|---|---|---|
| | периодические источники по теме исследования. | |
| | - список литературы полностью отражает тему исследований<br>- список литературы содержит недостаточное количество источников. | 8-6 |
| | - список литературы не отражает проблематику рассматриваемой области.<br>- список литературы содержит недостаточное количество источников. | 0 |
| Максимальный балл | | 70 |

| **Вид оценочного средства** | **Критерии** | **Баллы** |
|---|---|---|
| Материалы диссертации | *Подготовка автореферата* | |
| | Автореферат подготовлен с выполнением всех требований к оформлению автореферата. Структура автореферата правильная, автореферат содержит все необходимые элементы. | 25 |
| | Автореферат подготовлен с выполнением всех требований к оформлению реферата. В автореферате имеются недоработки, которые могут быть устранены. | 24-15 |
| | Автореферат подготовлен с нарушением требований к автореферату, структура нарушена. | 0 |
| | *Публикационная активность* | |
| | Выполнены все условия по количеству необходимых публикаций в рецензируемых изданиях (или приравненных к ним патентов и свидетельств), в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. | 20 |
| | Имеется только часть публикаций (или приравненных к ним патентов и свидетельств), при этом недостающие публикации (или приравненные к ним патенты и свидетельства) приняты к печати (находятся на регистрации прав). | 19-15 |
| | Условия по количеству необходимых публикаций в рецензируемых изданиях (или приравненных к ним патентов и свидетельств), в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, не выполнены. | 0 |
| | *Подготовка рукописи диссертации* | |
| | Рукопись диссертации оформлена с соблюдением всех требований, логически структурирована, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку | 25 |
| | Рукопись диссертации оформлена с соблюдением всех требований, однако требует доработки. | 24-15 |
| | Рукопись диссертации оформлена с нарушениями требований к оформлению, логически не структурирована, отсутствуют необходимые элементы. | 0 |
| Максимальный балл | | 70 |

| Вид оценочного средства | Критерии | Баллы |
|---|---|---|
| Зачет с оценкой | *Презентация результатов НИРА* | |
| | - презентация продумана, материал излагается грамотно, все выводы и положения обоснованы и подтверждаются результатами работы. | 10-8 |
| | - при изложении материала присутствуют неточности, не все выводы и положения достаточно обоснованы и подкреплены результатами работы. | 7-6 |
| | - материал представлен плохо, большая часть выводов не обоснована. | 0 |
| | *Качество изложение материала и культура речи* | |
| | - результаты научно-исследовательской деятельности излагаются последовательно и методически правильно.<br>- нарушения норм литературного языка и культуры речи отсутствуют. | 5-4 |
| | - результат излагается плохо и методически неправильно<br>- в докладе присутствуют нарушение норм литературного языка и культуры речи. | 0 |
| | *Умение отвечать на вопросы* | |
| | - аспирант свободно отвечает на вопросы, как по теме проведенного исследования, так и по смежным вопросам. | 15-12 |
| | - аспирант частично отвечает на вопросы по теме исследования и не способен отвечать на вопросы по смежным вопросам. | 11-9 |
| | - аспирант не отвечает на вопросы и не способен давать пояснения по теме исследований. | 0 |
| Максимальный балл | | 30 |

Итоговая оценка зачета с оценкой по «Научно-исследовательской деятельности аспиранта и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» представляет собой сумму баллов, заработанных аспирантом при выполнении работ в течение семестра и в результате промежуточной аттестации, и выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| Оценка по 4-х балльной шкале | Сумма баллов | Оценка ECTS |
|---|---|---|
| 5 – «отлично» | 90-100 | A |
| 4 – «хорошо» | 85-89 | B |
| | 75-84 | C |
| | 70-74 | D |
| 3 – «удовлетворительно» | 65-69 | |
| | 60-64 | E |
| 2 – «неудовлетворительно» | Ниже 60 | F |

## 5.2. Публикационная активность и апробация результатов научной деятельности

На апробацию результатов научной деятельности в научном компоненте отводится 12 зачетных единиц.

| Семестры | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Промежуточная аттестация** | Зачет | Зачет | Зачет | Зачет | Зачет | Зачет |

| Наименование этапа | Содержание | Оценочные средства |
|---|---|---|
| **3 семестр** | • Проведение оценки возможности опубликования результатов, полученных на первом этапе исследования.<br>• Оценка и отбор научных журналов для публикации научных статей.<br>• Составление и обоснование плана публикации в соответствии с требованиями выбранного журнала.<br>• Подготовка результатов исследования к публикации по требованиям выбранного журнала.<br>• Апробация полученных результатов на профильных конференциях, семинарах различного уровня.<br>• Изучение методов проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов. | Зачет |
| **4 семестр** | • Подача заявки на публикацию, выполненной по всем формальным правилам журнала.<br>• Прохождение этапа рецензирования поданной к публикации статьи.<br>• Апробация полученных результатов на профильных конференциях, семинарах различного уровня.<br>• Определение возможности патентования полученных результатов исследования в соответствии с критериями патентоспособности.<br>• Проведение предварительного патентного поиска для выявления аналогичных разработок и подтверждения инновационности собственного технического решения. | Зачет |
| **5 семестр** | • Проведение оценки возможности опубликования результатов, полученных на втором этапе исследования.<br>• Оценка и отбор научных журналов для публикации научных статей.<br>• Составление и обоснование плана публикации в соответствии с требованиями выбранного журнала.<br>• Подготовка результатов исследования к публикации по требованиям выбранного журнала.<br>• Апробация полученных результатов на профильных конференциях, семинарах различного уровня.<br>• Изучение требований регламента и составления описания, которое раскрывает суть изобретения и подчеркивает его преимущества в сравнении с аналогами. | Зачет |
| **6 семестр** | • Подача заявки на публикацию, выполненной по всем формальным правилам журнала.<br>• Прохождение этапа рецензирования поданной к публикации статьи.<br>• Апробация полученных результатов на | Зачет |

| | | |
|---|---|---|
| | профильных конференциях, семинарах различного уровня.<br>• Подготовка необходимой документации и подача заявки на патент (при возможности патентования собственных разработок). | |
| **7 семестр** | • Подача заявки на публикацию, выполненной по всем формальным правилам журнала.<br>• Прохождение этапа рецензирования поданной к публикации статьи.<br>• Апробация полученных результатов на профильных конференциях, семинарах различного уровня.<br>• Изучение требований регламента и составления описания, которое раскрывает суть изобретения и подчеркивает его преимущества в сравнении с аналогами.<br>• Подготовка необходимой документации и подача заявки на патент (при возможности патентования собственных разработок). | Зачет |
| **8 семестр** | • Подача заявки на публикацию, выполненной по всем формальным правилам журнала.<br>• Прохождение этапа рецензирования поданной к публикации статьи.<br>• Представление не менее 3 опубликованных (или 2 опубликованных и 1 принятой в печать) статей в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом.<br>• Апробация полученных результатов на профильных конференциях, семинарах различного уровня.<br>• Изучение требований регламента и составления описания, которое раскрывает суть изобретения и подчеркивает его преимущества в сравнении с аналогами.<br>• Подготовка необходимой документации и подача заявки на патент (при возможности патентования собственных разработок). | Зачет |

**Оценочные средства**

| **Вид оценочного средства** | **Критерии** | **Баллы** |
|---|---|---|
| Зачет | Запланированные работы по подготовке публикаций, публикациям и регистрации патентов выполнены в полном объеме. | 100-90 |
| | Запланированные работы по подготовке публикаций, публикациям и регистрации патентов выполнены частично. | 75-60 |
| | Запланированные работы по подготовке публикаций, публикациям и регистрации патентов не выполнены. | 0 |
| Максимальный балл | | 100 |

Итоговая оценка зачета по «Публикационной активности и апробации результатов научной деятельности» («Апробации результатов научной деятельности») выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| Сумма баллов | Зачет | Оценка ECTS |
|---|---|---|
| 90-100 | Зачет | A |
| 85-89 | | B |
| 75-84 | | C |
| 70-74 | | D |
| 65-69 | | |
| 60-64 | | E |
| Ниже 60 | Не зачтено | F |

## 6. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в Порядке присуждения ученых степеней утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 № 842.

В случае досрочного выполнения аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и выполнению индивидуального плана работы, при условии завершения работы над диссертацией и отсутствия академической задолженности по личному заявлению аспиранта, согласованному с его научным руководителем, аспиранту предоставляется возможность проведения досрочной итоговой аттестации.

К итоговой аттестации допускается аспирант, завершивший в полном объеме освоение образовательного и научного компонента программы аспирантуры, в том числе подготовивший диссертацию к защите. Итоговая аттестация аспирантов является обязательной.

Не позднее чем за 3 недели до дня итоговой аттестации структурное подразделение проводит промежуточную аттестацию аспирантов, формирует список аспирантов, допущенных до итоговой аттестации, и направляет в аттестационную комиссию комплект документов по каждому аспиранту. В комплект документов входят:

- полный текст диссертации на бумажном носителе и в электронном виде;
- заключение структурного подразделения;
- отзыв научного руководителя;

- справка о проверке текста диссертации на заимствования;
- проект автореферата диссертации;
- список опубликованных учебных изданий и научных трудов, ксерокопии научных трудов аспиранта;
- документы, подтверждающие практическую ценность работы – акты внедрения результатов диссертационного исследования (при наличии);
- справка, подтверждающая сдачу кандидатских экзаменов в соответствии с научной специальностью (научными специальностями).

Итоговая аттестация проводится на заседании аттестационной комиссии. На заседании должен присутствовать научный руководитель аспиранта (очно или дистанционно) и могут присутствовать иные лица, в том числе работники структурного подразделения аспиранта.

На представление диссертации аспиранту отводится не более 30 минут, из них на доклад аспиранта – не более 20 минут. Регламент выступлений и порядок ответов на вопросы определяется председательствующим на заседании. После доклада аспиранта и ответов на вопросы оглашаются отзыв научного руководителя и заключение структурного подразделения, затем выступают рецензенты по диссертации. При отсутствии рецензента рецензия зачитывается

секретарем комиссии. После оглашения рецензий по диссертации аспиранту предоставляется слово для ответа на замечания рецензентов по диссертации. После завершения этой части аттестационной процедуры проводится обсуждение диссертации, в котором могут принимать участие все присутствующие на заседании аттестационной комиссии. После обсуждения диссертации аспиранту предоставляется заключительное слово.

Возможность выступления аспиранта на иностранном языке предварительно согласуется с председателем аттестационной комиссии. В случае если аспирант докладывает и отвечает на вопросы на иностранном языке, должен быть организован синхронный перевод на русский язык.

После публичного представления всех диссертаций проводится закрытое заседание аттестационной комиссии. На закрытом заседании аттестационной комиссии обсуждаются результаты прошедших представлений, выносится оценка соответствия представленных диссертаций критериям, установленным в Порядке присуждения ученых степеней. По каждой диссертации проводится открытое голосование. Решение принимается простым большинством голосов. В случае равенства голосов голос председателя аттестационной комиссии является решающим.

Решение комиссии о соответствии диссертации установленным критериям означает успешное прохождение итоговой аттестации. Результаты итоговой аттестации объявляются аспиранту в день ее проведения. Результаты итоговой аттестации аспиранта фиксируются в протоколе аттестационной комиссии.

В случае положительного решения по итоговой аттестации, НИЯУ МИФИ выдает аспиранту свидетельство об окончании аспирантуры и заключение по диссертации.

В заключении отражаются личное участие аспиранта – соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ соискателя ученой степени, соответствие диссертации требованиям, установленным к заимствованиям, научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.

## 7. Материально-техническое обеспечение выполнения научно-исследовательской деятельности

| Тип аудитории (номер) | Специализированное оборудование, программное обеспечение и т.д. |
|---|---|
| Лаборатория инженерного компьютерного моделирования (Э-413) | Расчетные коды Serpent, MCU, Athlet. Современные расчетные коды, использующиеся для моделирования физических процессов в системах с ядерными материалами.<br>Вычислительный кластер Senpai. Многоядерный компьютерный кластер для проведения параллельных вычислений. |
| Лаборатория моделирования физических процессов для обоснования безопасной эксплуатации ЯЭУ (И-205) | Расчетные коды HARD-NUT, SKETCH-N, ПРОСТОР-ВВЭР, UNK, MCNP. Современные расчетные коды, использующиеся для моделирования физических процессов в активной зоне ЯЭУ, в оборудовании 1-го контура ЯЭУ и для подготовки библиотек нейтронных сечений, используемых в моделях физических процессов.<br>Учебная лаборатория, оснащенная локальной вычислительной сетью из 10-ти компьютеров высокой производительности для проведения практических занятий со студентами различных курсов и магистров различных направлений. |
| Лаборатория инновационных ядерных реакторов (Э-422) | Расчетные коды SCALE, Time26. Современные расчетные коды, использующиеся для моделирования инновационных ядерных реакторов и ядерных топливных циклов. |

| | |
|---|---|
| Лаборатория экспериментальной физики ядерных реакторов (корпус 31) | Уран-графитовая и уран-водная подкритические сборки.<br>Альфа и гамма-спектрометрическое оборудование. |

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение научной деятельности

**Основная литература**

1. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127-ФЗ.
2. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 16.10.2024) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»).
3. Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования: учебник для вузов / С. Г. Селетков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16989-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567568
4. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16977-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563082
5. ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

**Дополнительная литература**

1. Аникин, В. М., Диссертация в зеркале автореферата: методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей / В.М. Аникин, Д. А. Усанов. - 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 128 с. — (Менеджмент в науке). - ISBN 978-5-16-006722-3.
2. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию: практическое пособие / С.Д. Резник. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 245 с. — (Менеджмент в науке). — DOI 10.12737/1816400. - ISBN 978-5-16-017143-2.

**Интернет-ресурсы**

1. «Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности» http://library.mephi.ru/
2. «Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации» https://vak.gisnauka.ru/
3. «Диссертационные советы НИЯУ МИФИ» https://ds.mephi.ru/