

## Факультет физики НИУ ВШЭ

## Образовательная программа бакалавриата «Физика

## Методические рекомендации по подготовке, оцениванию, защите и публикации выпускных квалификационных работ студентов

**1 Общие положения**

- 1.1. Настоящие Правила составлены в соответствии с Приложением к Приказу № 636 от 29 июня 2015 года Министерства образования и науки Российской Федерации «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», [Положением о практической подготовке студентов основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»](#).
- 1.2. Настоящие Правила конкретизируют сроки и дополняют требования к подготовке, оцениванию, защите и публикации выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов бакалавриата образовательной программы «Физика».

**2 Общие требования к выпускным квалификационным работам**

- 2.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавриата факультета физики (ФФ) готовится студентом (соискателем) на основе научных или методических результатов, полученных им во время обучения.
- 2.2. Подготовка материалов ВКР осуществляется во время практики (дипломной практики), реализуемой в рамках ЭПП «Учебная практика», «Исследовательский проект», «Подготовка и защита ВКР» в течение четвертого года обучения. Порядок прохождения и оценивания практических курсов регламентируется Программой практики бакалаврской ОП «Физика».
- 2.3. Как правило, дипломная практика студентов бакалавриата ОП «Физика» проходит в формате научно-исследовательской работы.
- 2.4. За организацию дипломной практики студента несет ответственность заведующий базовой кафедрой и научный руководитель (руководитель дипломной практики). Научный руководитель студента утверждается вместе с темой его дипломной работы не позднее 15 сентября четвертого года обучения студента в бакалавриате ФФ приказом декана по результатам полученных к 1 июля сведений от базовых кафедр/специализаций, а также консультаций с заведующими базовыми кафедрами/специализациями и академическим руководителем ОП «Физика» при переводах студентов до 25 августа. Процесс выполнения ВКР студентами-дипломниками контролируется и следует ежегодно обновляемому на сайте факультета графику подготовки ВКР в бакалавриате.
- 2.5. ВКР подготавливается на русском языке. В отдельных случаях, по согласованному с

заведующим базовой кафедрой/специализацией решению академического руководителя может быть разрешена подготовка ВКР на английском языке. Решение о подготовке ВКР на английском языке принимается не позднее 10 декабря четвёртого года обучения студента.

2.6. Оформление работы должно соответствовать требованиям, принятым для оформления научных работ. Основные требования изложены в соответствующих разделах настоящих методических рекомендаций.

2.7. Окончательный текст ВКР представляется в электронном виде в соответствующие разделы системы LMS. Получившие положительную оценку ВКР размещаются в открытом доступе на веб-странице Факультета физики в сети «Интернет».

2.8. ВКР подлежит обязательному рецензированию. В качестве рецензентов привлекаются специалисты по теме ВКР из НИУ ВШЭ или других организаций. Возможные рецензенты предлагаются научными руководителями или заведующими базовыми кафедрами/специализациями и утверждаются академическим руководителем.

### 3 Цели выполнения и защиты выпускных квалификационных работ

Основными целями выполнения и защиты выпускных квалификационных работ являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки (специальности) высшего профессионального образования,
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки (специальности);
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

### 4 Этапы подготовки ВКР

Подготовка ВКР студентами бакалаврской ОП «Физика» начинается с сентября 4 года обучения, заключается в выполнении дипломной практики и состоит из следующих этапов:

№ п/п	Этап подготовки	Участники	Сроки исполнения
1	Подача заявления об утверждении темы ВКР и научного руководителя (руководителя дипломной практики)	Студент/научный руководитель/учебный офис	Не позднее 1 сентября 4 года обучения
2	Представление результатов выполнения практики «Учебная практика»	Студент/научный руководитель /академический руководитель	Не позднее сессионного периода 2 модуля 4 года обучения

3	Подача заявления о подготовке ВКР на английском языке	Студент/учебный офис/академический руководитель	Не позднее 1 декабря 4 года обучения.
4	Представление результатов выполнения практики «Исследовательский проект»	Студент/научный руководитель /академический руководитель/ учебный офис/декан факультета	Не позднее начала сессионного периода 3 модуля 4 года обучения
5	Подача заявления о смене/корректировке названия ВКР	Студент/учебный офис	Не позднее 30 апреля
6	Подготовка итогового варианта ВКР	Студент/научный руководитель	В течение 4 модуля 4 курса
7	Назначение рецензента	Учебный офис/научный руководитель	Не позднее 30 апреля
8	Загрузка ВКР в систему «Антиплагиат» (в специальном модуле LMS)	Студент	В соответствии с графиком подготовки ВКР на текущий год, не позднее 10 дней до защиты.  С момента загрузки изменения в текст ВКР не допускаются!
9	Представление отзыва рецензента в учебный офис	Рецензент/ научный руководитель/учебный офис	В соответствии с графиком подготовки ВКР на текущий год, не позднее календарных 5 дней до защиты
10	Представление отзыва научного руководителя в учебный офис	Научный руководитель/учебный офис	В соответствии с графиком подготовки ВКР на текущий год, не позднее календарных 5 дней до защиты
11	Защита ВКР	Студент/государственная экзаменационная комиссия/научный руководитель	Не позднее 30 июня текущего учебного года

## 5 Научное руководство и консультирование

5.1. Базовая кафедра/специализация формирует перечень тем ВКР, предлагаемых студентам, и доводит их до сведения студентов во втором семестре третьего года обучения.

- 5.2. Студенту предоставляется право предложения своей темы ВКР при условии ее соответствия профилю ОП «Физика», профилю научных исследований одной из базовых организаций при наличии обоснования и согласия научного сотрудника базовой организации или преподавателя ФФ осуществлять научное руководство студентом по предлагаемой им теме ВКР.
- 5.3. В исключительных случаях по представлению научного руководителя и заведующего базовой кафедрой студенту может быть заменена часть кафедральных дисциплин на образовательные дисциплины, специально требуемые для выполнения ВКР, а процесс выполнения ВКР может происходить по основному месту работы научного руководителя.
- 5.4. Научным руководителем ВКР студента-дипломника должен быть научный сотрудник базовой организации факультета физики или преподаватель факультета, имеющие ученую степень; при необходимости соруководителем ВКР студента 4-го года обучения может быть специалист, имеющий ученую степень.
- 5.5. Научный сотрудник базовой организации факультета физики или преподаватель факультета, имеющие ученую степень, как правило, может быть руководителем ВКР только одного четверокурсника бакалавриата и, одновременно, соруководителем другого.
- 5.6. Научный руководитель ВКР студента обязан:
- помочь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы, разработке плана ее выполнения;
  - оказать помощь в выборе методики проведения исследования;
  - консультировать при подборе источников литературы и фактического материала;
  - осуществлять систематический контроль выполнения ВКР в соответствии с разработанным планом;
  - оценить качество ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (представить отзыв научного руководителя).

## **6 Оформление выпускной квалификационной работы**

### **6.1 Структура выпускной квалификационной работы**

ВКР должна иметь следующую или приближенную к ней структуру:

- Титульный лист
- Аннотация
- Содержание
- Определения, обозначения и сокращения
- Введение
- Основная часть
- Заключение
- Список использованных источников (библиография)
- Приложения

### **6.2 Общие требования к оформлению работы**

Выпускная квалификационная работа представляется в электронном виде в формате PDF.

Качество (в том числе качество графических материалов) и форматирование электронной версии должно соответствовать возможности печати на листах формата А4 в удобном для чтения виде.

Объём ВКР должен обеспечивать понимание изложенных материалов, позволять оценить достоверность и добросовестность проведённой исследовательской или методической работы. Рекомендованный объём ВКР от 40 до 55 страниц формата А4 при печати шрифтом размера 14 с межстрочным интервалом 1.5.

Рекомендованные настройки страницы при оформлении ВКР:

- Стандартный формат А4, портретная ориентация.
- Поля оставляются по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле 35 мм, правое поле не менее 10 мм, верхнее и нижнее поля не менее 20 мм
- Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5.

Каждая новая глава должна начинаться с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Страницы выпускной квалификационной работы с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу

### **6.3 *Правила написания буквенных аббревиатур***

В тексте выпускной квалификационной работы, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично автором буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

### **6.4 *Правила написания формул, символов***

Формулы располагают отдельными строками в центре листа или внутри текстовых строк. В тексте рекомендуется помещать формулы короткие, простые, не имеющие самостоятельного значения и не пронумерованные. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой.

Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в работе. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы.

### **6.5 *Правила оформления таблиц, рисунков, графиков***

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста выпускной квалификационной работы.

Названия таблиц и рисунков должны содержать достаточную информацию для понимания представленной на них информации.

Порядковый номер и название таблицы проставляются над таблицей. Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, при необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

### **6.6 *Правила оформления ссылок на использованные литературные источники***

При использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений включаются в выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно указать ссылку на источник без приведения номеров страниц.

### **6.7 *Правила оформления библиографического списка***

Библиографический список включает в себя источники, используемые при написании бакалаврской работы научные, учебные, периодические издания (статьи из журналов и газет). Законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные документы, Интернет-сайты. Порядок построения списка определяется автором выпускной квалификационной работы и научным руководителем (руководителем дипломной работы).

Допускается использование любого из общепринятых способов составления библиографического списка: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. Рекомендованным, как наиболее принятый в физической литературе, является составление библиографического списка по мере появления в тексте.

При оформлении библиографического списка указываются все основные сведения об издании: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодических изданиях необходимо указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы или номер

статьи в периодическом издании.

### 6.8 *Правила оформления приложений*

Приложение — заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

В приложение не включается список использованной литературы, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата работы, помогающими пользоваться ее основным текстом. Приложения оформляются как продолжение выпускной квалификационной работы на ее последних страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

## 7 *Прочие вопросы*

Прочие вопросы регулируются следующими локальными нормативными актами:

[Положение о практической подготовке студентов основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»](#)