

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Физический факультет**

Кафедра аэрофизики и газовой динамики



Согласовано, декан ФФ

Бондарь А.Е.

подпись

2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

направление подготовки: 03.06.01 Физика и астрономия  
направленность (профиль): **Механика жидкости, газа и плазмы**

Форма обучения: очная

Заведующий кафедрой АФГД ФФ  
д.ф.-м.н., академик РАН В.М. Фомин

Ответственный за образовательную программу:  
д.ф.-м. н., проф. Цыбуля С.В.

Новосибирск, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Программа государственного экзамена .....	4
3. Требования к научному докладу и научно-квалификационной работе (диссертации) и иным материалам, представляемым к защите .....	7
4. Оценочные средства для государственной итоговой аттестации .....	15
4.1 Государственный экзамен .....	16
4.2 Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты .....	17
4.3 Порядок оценивания сформированности компетенций у выпускника по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и выставления оценки за защиту .....	22
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной образовательной программы .....	22
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы .....	23
Приложение 1 .....	24
Приложение 2 .....	25
Приложение 3 .....	26
Приложение 4 .....	27

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы «Механика жидкости, газа и плазмы» по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия» требованиям федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки от 30 июля 2014 г. № 867 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464)/образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно установленного решением Ученого совета НГУ от 07.07.2014 г №3(268), в редакции, принятой решением Ученого совета НГУ от 06.07.2015, протокол № 3 (273)..

### 1.1 Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация проводится после освоения образовательной программы. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся в полном объеме выполнившие учебный (индивидуальный учебный) план.

### 1.2 Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в следующих формах:

- государственный экзамен;
- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### 1.3 Трудоемкость ГИА

Объем государственной итоговой аттестации:

Семестр	Вид нагрузки	Промежуточная аттестация (в часах)		
		Самостоятельная подготовка к промежуточной аттестации	Контактная работа обучающихся с преподавателем	
			Консультации в период ГИА	ГИА
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	104	2	2
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	198	16	2
Всего 324 часов /9 зачетных единиц из них: контактная работа 20 часов, в интерактивных формах 0 часов				
Компетенции: УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5, ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1, ПК-2,				

### 1.4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

#### *Универсальные компетенции (УК)*

- УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2 способность 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-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских

коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

#### ***Общепрофессиональные компетенции (ОПК)***

- ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- ОПК-3 способность организовать работу исследовательского коллектива по проведению научных исследований в профессиональной области.

#### ***Профессиональные компетенции соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ПК)***

- ПК-1. Способность построения теоретических моделей физических явлений и процессов в профессиональной области.
- ПК-2. Способность к решению научных и практических задач в профессиональной области.

## **2 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

### **2.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, оцениваемые при проведении государственного экзамена**

- ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

### **2.2 Дисциплины (модули) ОПОП, выносимые на государственный экзамен**

Программа государственного экзамена основана на проверке освоения содержания дисциплины «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования», результатов педагогической практики и направлена на проверку готовности аспиранта к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования и способности интерпретировать собственные научные достижения для их реализации в качестве содержания образования.

Государственный экзамен (ГЭ) проводится в один этап в устной форме.

Перед государственным экзаменом по вопросам, включенным в его программу, проводится консультация обучающихся.

Государственный экзамен проводится в виде экзаменационных испытаний, включающих два задания:

- 1) презентацию учебного занятия лекционного типа, предварительно подготовленного обучающимся по теме, соответствующей профилю подготовки;
- 2) ответы на вопросы, содержащиеся в билете и относящиеся к порядку организации образовательной деятельности в бакалавриате и магистратуре и требованиям образовательного стандарта по направлению подготовки «Физика».

## **2.3 Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

ВОПРОС 1. Система образования в РФ.

ВОПРОС 2. Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования.

ВОПРОС 3. Основные принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования.

ВОПРОС 4. Требования к реализации образовательных программ.

ВОПРОС 5. Формы получения образования и формы обучения.

ВОПРОС 6. Типы образовательных организаций.

ВОПРОС 7. Категории обучающихся.

ВОПРОС 8. Обязанности и ответственность педагогических работников.

ВОПРОС 9. Документы об образовании и (или) о квалификации.

ВОПРОС 10. Высшее образование.

ВОПРОС 11. Характеристика направления подготовки. Бакалавриат.

ВОПРОС 12. Требования к результатам освоения программы бакалавриата. Общекультурные компетенции. Общепрофессиональные компетенции. Профессиональные компетенции.

ВОПРОС 13. Структура программы бакалавриата. Требования к структуре программы бакалавриата.

ВОПРОС 14. Общесистемные требования к условиям реализации программ бакалавриата и магистратуры.

ВОПРОС 15. Требования к кадровым условиям реализации программ бакалавриата и магистратуры.

ВОПРОС 16. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению и финансовым условиям реализации программ бакалавриата и магистратуры.

ВОПРОС 17. Характеристика направления подготовки. Магистратура.

ВОПРОС 18. Требования к результатам освоения программы магистратуры. Общекультурные компетенции. Общепрофессиональные компетенции. Профессиональные компетенции.

ВОПРОС 19. Структура программы магистратуры. Требования к структуре программы магистратуры.

ВОПРОС 20. Организация образовательной деятельности.

ВОПРОС 21. Образовательные программы.

ВОПРОС 22. Формы обучения и языки образования.

ВОПРОС 23. Трудоемкость образовательной программы. Сроки получения высшего образования.

ВОПРОС 24. Образовательный процесс. Период обучения.

ВОПРОС 25. Формы и объемы работы с обучающимися.

ВОПРОС 26. Итоговая аттестация обучающихся.

ВОПРОС 27. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **2.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

1. Презентация учебного занятия лекционного типа по теме, близкой к направлению исследований обучающегося.

Лекция должна дать введение в одну из актуальных тематик исследований в области современной физики, отражать текущее состояние исследований, значимые достижения и результаты, а также открытые проблемы.

Выбор тематики лекции осуществляется самостоятельно из списка тем, утвержденного распоряжением декана.

Лекция по своему содержанию и оформлению должна отвечать следующим требованиям.

- Содержание должно отражать собственную позицию автора при раскрытии проблемы. Автор должен высказать свою точку зрения и сформировать непротиворечивую систему аргументов, обосновывающих предпочтительность выбранной позиции с опорой на научные концепции, факты социально-экономической действительности или собственный опыт.
- В лекции должно быть продемонстрировано владение предметом исследования, его понятийным аппаратом, терминологией, знание общепринятых научных концепций в заданной предметной области, понимание современных тенденций и проблем в исследовании предмета.
- Текст лекции должен быть завершенным и четко структурированным, посвященным проблематике, строго заданной выбранной темой.
- Содержание лекции должно быть увязано с результатами освоения дисциплины, в состав которой предлагается включить данную лекцию. Должен быть разработан фрагмент фонда оценочных средств, отражающий проверку освоения материала лекции.
- Лекция должна быть представлена в устной форме с использованием современных средств мультимедиа.

## 2. Вопрос, относящийся к порядку организации образовательной деятельности в бакалавриате, магистратуре, аспирантуре.

На подготовку ответа отводится 30 минут. В случае, если в билете встречается вопрос о применении технологий электронного обучения, аспирант выполняет задание в единой информационно-образовательной среде университета (<http://eduportal.nsu.ru/>) с использованием компьютера с выходом в Интернет.

В процессе подготовки ответов разрешается использовать справочную систему «Консультант», доступ к другим информационным ресурсам сети Интернет ограничивается на компьютерах техническими средствами.

После представления лекции и ответа на вопрос членами государственной экзаменационной комиссии также проводится собеседование, в рамках которого экзаменуемый должен показать знание предмета, свои способности и готовность к общению с аудиторией, умение принимать участие в дискуссии.

### **2.5 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

1. - ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», представлено в электронном УМК <http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=610>
2. Нормативно-правовые документы в сфере образования РФ.
3. - локальные нормативные акты НГУ, рабочие программы дисциплин, методические материалы, представлено в <http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=610>)
4. - Подласый И.П. Система принципов успешного обучения [http://www.elitarium.ru/2006/02/14/sistema\\_principov\\_uspeshnogo\\_obuchenija.html](http://www.elitarium.ru/2006/02/14/sistema_principov_uspeshnogo_obuchenija.html)
5. - Манифест метапознания (руководство для преподавателя) <http://www.elitarium.ru/metapoznanie-navyk-obuchenie-zadacha-reshenie-pamyat-cel-material-informaciya-trenirovka-sq3r-kontekst-rezultat-metodika/>
6. В С Алексеевский Мотивация и самомотивация к обучению [http://www.elitarium.ru/2006/09/27/motivacija\\_i\\_samomotivacija\\_k\\_obucheniju.html](http://www.elitarium.ru/2006/09/27/motivacija_i_samomotivacija_k_obucheniju.html)  
- <http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=475>
7. Лапыгин Ю.Н. Методы активного обучения. Учебник и практикум для вузов, М.: Издательство Юрайт 2015

8. Нигматов З.Г., Шакирова Л.Р. Теория и технологии обучения в высшей школе: курс лекций. Казань 2015г.
9. Голованова И.И. Методика публичного выступления: Учебное пособие. – Казань: Центр инновационных технологий, 2009.
10. Каптерев А. Мастерство презентации. Как создавать презентации, которые могут изменить мир / Алексей Каптерев; пер. с англ. С. Кировой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, Эксмо, 2012.
11. Змеев С.И. Технологии обучения взрослых: Учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
12. Бэрн Р., Керр Н., Миллер Н. Социальная психология группы. – СПб.: Питер, 2003
13. Бадмаев Б.Ц. Методика преподавания психологии. 1999.
14. Майерс Д. Социальная психология, - СПб: Питер, 1997.
15. Е. В. Зарукина, Н. А. Логинова, М. М. Новик Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению. Учебно-методическое пособие. С.П. 2010 г.
16. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / сост. Т.Г. Мухина. – Н. Новгород: ННГАСУ. – 2013.
17. Двучичанская Н. Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетентностей // Электронное научно-техническое издание «Наука и образование». – 2011. - № 4 <http://technomag.edu.ru/doc/172651.html>.
18. Р. Гандапас. Презентационный конструктор. М. «Вершина», 2006 г.
19. Организация, формы и методы проведения учебных занятий и самостоятельной работы: требования, условия, механизмы: Учебно-методическое пособие / Под ред. Н. А. Волгина, Ю. Г. Одегова. – М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2004.
20. Клаус Фопель Психологические группы: рабочие материалы для ведущего: Практическое пособие/ Пер. с нем. 2-е изд. Стер. – М.: Генезис, 2000.

## **2.6 Критерии оценки результатов государственного экзамена**

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта) по результатам государственного экзамена приведены в разделе 4 (Оценочные средства для государственной итоговой аттестации).

## **3 ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ И НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ДИССЕРТАЦИИ) И ИНЫМ МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ К ЗАЩИТЕ**

### **3.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, оцениваемые при представлении научного доклада**

- УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2 способность 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-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной

коммуникации на государственном и иностранном языках;

- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
- ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- ОПК-3 способность организовать работу исследовательского коллектива по проведению научных исследований в профессиональной области.
- ПК-1. Способность построения теоретических моделей физических явлений и процессов в профессиональной области.
- ПК-2. Способность к решению научных и практических задач в профессиональной области.

### **3.2 Требования к структуре и содержанию научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

#### **3.2.1 Требования к структуре и содержанию доклада**

Научный доклад должен содержать информацию, подтверждающую актуальность темы исследования и поставленных задач, особенности методологических подходов, а также информацию, позволяющую обосновать основные защищаемые положения научно-квалификационной работы (диссертации).

Структура научного доклада:

1. Актуальность проведенного исследования
2. Формулировка цели и задач научного исследования
3. Методические подходы к решению поставленных задач
4. Изложение результатов, обосновывающих основные защищаемые положения
5. Общие выводы проведенного научного исследования.

#### **3.2.2 Требования к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации)**

Научно-квалификационная работа (диссертация) аспиранта – это база для кандидатской диссертации. Научно-квалификационная работа (диссертация) подтверждает способность и умение автора вести поиск научных исследований, знать методы решения поставленной проблемы.

Требования к написанию научно-квалификационной работы (диссертации):

- присутствие самостоятельного исследования,
- умение и навыки должны соответствовать государственным стандартам образования,
- работа должна содержать новые научно-обоснованные результаты,
- соответствовать проблематике специальности,
- присутствие в работе актуальности и практической значимости,
- работа должна основываться на достижениях науки, техники, производства,
- работа должна базироваться на современных методах обработки данных,
- содержать экспериментально-исследовательские разделы,
- работа должна иметь полноту исследования,
- логическую последовательность изложения,
- отражать исходные предпосылки исследования,
- иметь самостоятельность и высокий уровень.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна иметь 90-99% оригинального текста. Если Вы использовали цитирование, постарайтесь его грамотно оформить. Когда



Вы работаете с источниками, цитату следует начать с кавычек и поставить ссылку в квадратных скобках. Если при работе с текстом Вас заинтересовала идея, вы хотите ее развить, также ставьте ссылку. Наличие плагиата будет означать, что Ваша квалификационная работа не будет допущена к защите.

Требования к структуре и оформлению научно-квалификационной работы (диссертации) определены в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011.

В структуру научно-квалификационной работы (диссертации) входят:

- титульный лист,
- аннотация,
- оглавление,
- введение,
- основная часть,
- заключение,
- список сокращений\*,
- словарь терминов\*,
- библиографический список (литература),
- приложения\*.

---

\* Список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры научно-квалификационной работы (выпускной квалификационной работы).

Титульный лист является первой страницей научно-квалификационной работы (диссертации), на нем отображены:

наименование вышестоящей организации,

название высшего учебного заведения,

ФИО автора,

название работы,

шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников),

ФИО научного руководителя, ученая степень, ученое звание,

место и год написания работы.

Оглавление включает названия разделов с указанием номеров страниц.

Аннотация представляет собой краткое описание проделанной работы (объем 3 стр. формата А4), предоставляется в 3 экземплярах и подписывается обучающимся.

Введение научно-квалификационной работы (диссертации) содержит четкое обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, противоречия, которые легли в основу данного исследования, определение проблемы, цели, объекта, предмета и задач исследования, формулировку гипотезы (если это предусмотрено видом исследования), раскрытие методологических и теоретических основ исследования, перечень используемых методов исследования с указанием опытно-экспериментальной базы, формулировку научной новизны, теоретической и практической значимости исследования; раскрытие положений, выносимых на защиту, апробацию и внедрение результатов исследования (публикации (в том числе в журналах из перечня ВАК), выступления на конференциях, заседаниях кафедры и т.д.). Введение должно отражать следующие позиции:

I. Общая характеристика работы

- актуальность исследования;
- степень разработанности проблемы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования;
- методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования;
- научные результаты, выносимые на защиту;
- научная новизна результатов исследования;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- апробация и реализация результатов исследования.

### Основные положения научно-квалификационной работы (диссертации), выносимые на защиту.

Основная часть научно-квалификационной работы (диссертации) состоит из нескольких глав или разделов: литературный обзор, описание объектов исследования и методик исследования, описание собственных исследований, анализ полученных результатов. В литературном обзоре автор описывает историю проблемы, методы, которыми пользовались предшественники, имеющиеся в литературе данные, модели, гипотезы. Описание объектов и методик исследования должно быть кратким, но давать полное представление о том, что соискатель использует адекватные подходы для решения поставленных задач. В исследовательской главе (главах) должны быть представлены результаты собственных экспериментов или теоретических изысканий в виде таблиц, графиков, схем, рисунков с описанием промежуточных задач, которые решались при постановке тех или иных экспериментов или проведении расчетов. Здесь же, либо в отдельной главе, соискатель проводит анализ полученных результатов, включая оценку возможных погрешностей, делает обобщения, отмечая соответствие полученных данным известным из литературы и/или их новизну.

В заключении научно-квалификационной работы (диссертации) излагают итоги данного исследования, основные результаты и выводы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей:

алфавитный,

систематический (в порядке первого упоминания в тексте),

хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов.

Описание источников, включенных в список, выполняется в соответствии с существующими библиографическими правилами.

- Фамилия автора или фамилии авторов с прописной буквы.
- Основное заглавие. Подзаголовочные данные.
- Сведения об издании. - Напр.: 2-е изд., доп.
- Место издания: Издательство или издающая организация. Дата издания. - В отечественных изданиях приняты сокращения: Москва - М., Санкт-Петербург - СПб., Ленинград - Л. В иностранных изданиях сокращаются: London - L., Paris - P., New York - N.Y. Остальные города приводятся полностью. Объем (в страницах текста издания). Нормативно-правовой акт, когда и кем принят.

Каждая область описания отделяется от последующей специальным разделительным знаком "точка, тире" ( . - ). После названия города перед названием издательства ставится знак (:). Указание объема книги является обязательным. Следует помнить о том, что в списке указываются конкретные названия произведений, статей, названия законов,

выступления на конференциях и т.п. Если использованный материал был опубликован таким образом, что он является частью какого-либо издания (например, используется статья, опубликованная в журнале), то имеет место аналитическое описание, т.е. после специального знака "две косые черты" (//) приводится библиографическое описание данного издания с указанием места материала в издании. При описании статьи из периодического издания (журнала, газеты) место издания не указывается, а при описании статьи из сборника место издания указывается, а издательство опускается.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

В тексте научно-квалификационной работы (выпускной квалификационной работы) рекомендуемые ссылки оформляют на номер источника согласно списку и заключают в квадратные скобки. Допускается также постраничное и иное оформление ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008. Каждый включенный в список литературы источник должен иметь отражение в тексте научно-квалификационной работы (выпускной квалификационной работы).

Ссылки и сноски содержат различные дополнения, пояснения к тексту, а также указания на источник, из которого заимствована цитата или фактологический материал. Для связи ссылки с текстом служат знаки сносок. Их ставят в тексте у того места, где нужно сослаться на какой-либо источник или дать пояснение, а также перед самой ссылкой. Знаками сносок служат арабские цифры.

Ссылки нумеруются по порядку в пределах каждой страницы. Допускается сквозная нумерация всех ссылок главы. Например: [1, стр. 34-35], где 1. – номер по списку литературы, стр. 34-35 – номера страниц, где расположен текст на который ссылаетесь.

### **Основные требования к оформлению текста работы**

Работа выполняется на компьютере. Предпочтительным является использование стандартов, заложенных в редакторе типа Word. Распечатка делается на белом стандартном листе бумаги формата А4 210x297 мм. Ниже приведены основные требования к оформлению стандартного печатного текста.

Требования к оформлению текста, подготовленного с использованием компьютерного набора:

1. Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Интервал между строк - полуторный.
2. Шрифт- 14, Times New Roman
3. Все страницы научно-квалификационной работы (диссертации), включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений на середине верхнего поля страницы. Первая страница (титульный лист) и вторая (оглавление) не нумеруются, но считаются.
4. Каждый абзац печатается с красной строки. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.
5. В случае использования таблиц и иллюстраций следует учитывать, что:
  - единственная иллюстрация и таблица не нумеруются;
  - нумерация иллюстраций и таблиц допускается как сквозная (Таблица 1, Таблица 2 и т.д.), так и по главам (Рис 4.1. Рис 5.2 и т. п.);
  - в графах таблицы нельзя оставлять свободные места. Следует заполнять их либо знаком "-" либо писать "нет", "нет данных"

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

Каждую главу (раздел) научно-квалификационной работы (диссертации) начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

### **3.3 Порядок выполнения, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Требования к руководству, консультированию, рецензированию, представлению научно-квалификационной работы (диссертации) в ГЭК и процедуре защиты научно-квалификационной работы (диссертации) установлены «Временным положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Новосибирского государственного университета».

Тематика научно-исследовательской работы соответствует объектам профессиональной деятельности выпускников, установленным СУОС НГУ по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия направленность (профиль) Механика жидкости, газа и плазмы. Темы работ актуализированы, содержат элементы новизны, учитывают перспективы развития науки, техники, экономики, технологий и социальной сферы, а также - практические и (или) научные интересы обучающихся. Обучающемуся предоставляется право предложить собственную тему научной работы при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности, либо заявки предприятия, организации, учреждения.

Выполнение научно-исследовательской работы по направлению 03.06.01 Физика и астрономия направленность (профиль) Механика жидкости, газа и плазмы связано со следующими видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии (основной вид деятельности);
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) по теме, утвержденной НГУ в рамках образовательной программы 03.06.01 Физика и астрономия. Механика жидкости, газа и плазмы проводится в форме научного доклада и является составной частью государственной итоговой аттестации. Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится с целью достижения обучающимся необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно выполнять профессиональную деятельность в рамках выбранной направленности подготовки.

Для достижения поставленных целей обучающийся должен решить следующие задачи:

- определить сферу научного исследования в соответствии с собственными интересами и квалификацией;
- выбрать тему научной работы;
- обосновать актуальность выбранной темы, сформировать цель и задачи исследований, определить предмет и объект исследований, обосновать научную новизну;
- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной научной темой, определить целесообразность их использования в ходе подготовки ВКР;
- провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки информации, проведения технико-экономических рассуждений и расчетов, составления аналитических таблиц, построения графиков и т.п.;

- выполнить исследовательскую задачу, поставленную в научно-квалификационной работе (диссертации);
- оформить результаты научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с предъявляемыми требованиями.

При выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) обучающиеся должны показать умение, опираясь на сформированные компетенции, самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности.

Оценка сформированности компетенций в рамках представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в части следующих укрупненных характеристик результатов обучения:

- УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2 способность 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-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-3 способность организовать работу исследовательского коллектива по проведению научных исследований в профессиональной области;
- ПК-1. Способность построения теоретических моделей физических явлений и процессов в профессиональной области;
- ПК-2. Способность к решению научных и практических задач в профессиональной области.

После завершения подготовки обучающимся научно-квалификационной работы (диссертации) его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе (диссертации) обучающегося (далее – отзыв).

Научно-квалификационные работы (диссертации) подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты в сроки, установленные организацией, проводят анализ и представляют в организацию письменные рецензии на направленную им для рецензирования работу (далее – рецензия).

Для проведения внутреннего рецензирования научно-квалификационной работы (диссертации) организацией, в которой выполнялась указанная работа, назначается рецензент из числа научно-педагогических работников структурного подразделения указанной организации, имеющий ученую степень и научные труды, опубликованные не позднее, чем за пять лет до года проведения государственной итоговой аттестации, по области знания, соответствующей теме научно-квалификационной работы (диссертации). Если работа выполнена по нескольким научным специальностям, то назначается не менее одного рецензента по каждой из них.

Для проведения внешнего рецензирования научно-квалификационной работы (диссертации) назначается рецензент, не являющийся сотрудником Новосибирского государственного университета и имеющий ученую степень и научные труды,

опубликованные не позднее, чем за пять лет до года проведения государственной итоговой аттестации, по области знания, соответствующей теме научно-квалификационной работы (диссертации). Если работа выполнена по нескольким научным специальностям, то назначается не менее одного рецензента по каждой из них.

Обучающийся обязан ознакомиться с отзывом и рецензиями не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Не позднее, чем за три дня до представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) в государственную экзаменационную комиссию передаются: указанная работа, отзыв научного руководителя, внешние и внутренние рецензии, справка о перечне компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию и утвержденных вместе с темой научно-квалификационной работы.

Расписание проведения ГИА составляется и доводится до сведения аспиранта не позднее, чем за один месяц до окончания 8-го семестра обучения.

Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в виде устного сообщения, сопровождающегося электронной презентацией, после которого обучающийся отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии по теме научного исследования и участвует в научной дискуссии. Продолжительность устного сообщения не должна превышать 15 минут. Структура, объем и содержание презентации должно полностью отражать основные положения научного доклада.

Результаты представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) НГУ может дать заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

### **3.4 Требования к оформлению отзыва научного руководителя**

Отзыв научного руководителя выполняется на компьютере. Предпочтительным является использование стандартов, заложенных в редакторе типа Word. Распечатка делается на белом стандартном листе бумаги формата А4 210x297 мм. Объем 1-2 листа. Требования к оформлению текста, подготовленного с использованием компьютерного набора:

1. Установка полей: верхнее - 2 см. нижнее - 2 см. левое - 3 см. правое – 1,5 см.
2. Интервал между строк - полуторный.
3. Шрифт- 14, Times New Roman.

В отзыве научного руководителя дается краткая экспертная оценка научно-квалификационной работе (диссертации) и содержит следующую информацию:

- Ф.И.О. выпускника;
- кафедра;
- тема научной работы;
- изложение основных теоретических положений и категорий;
- логика и последовательность изложения теоретического материала,
- грамотность изложения теоретической базы, критический обзор литературных и нормативных источников;
- завершенность научного исследования;

- методика и навыки проведения научных исследований, обоснованных аргументированными выводами и рекомендациями
- выявление проблем по теме исследования, проведение их анализа, предложение вариантов решений;
- выявление проблемных вопросов в соответствующей области, проведение их анализа и предложение вариантов решений;
- рекомендации к поступлению на следующий уровень обучения, оценка.

### **3.5 Основные правила рецензирования.**

Рецензент проводит анализ научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия). Рецензия выполняется на компьютере. Предпочтительным является использование стандартов, заложенных в редакторе типа Word. Распечатка делается на белом стандартном листе бумаги формата А4 210x297 мм. Объем 1-2 листа.

Требования к оформлению текста, подготовленного с использованием компьютерного набора:

1. Установка полей: верхнее - 2 см. нижнее - 2 см. левое - 3 см. правое – 1,5 см.
2. Интервал между строк - полуторный.
3. Шрифт- 14, Times New Roman.

В рецензии дается краткая экспертная оценка ВКР и содержит следующую информацию:

- Ф.И.О. выпускника;
- кафедра;
- тема дипломной работы;
- актуальность представленной научно-исследовательской работы;
- цель научно-исследовательской работы;
- краткое описание всех разделов ВКР;
- новизна научного результата, достоверность научных выводов, обоснованность основных защищаемых положений и их актуальность;
- перспективность дальнейших научно-исследовательских работ в данном направлении;
- корректность заимствований, наличие/отсутствие плагиата;
- наличие недостатков в работе;
- оценка.

### **3.6 Критерии оценки представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта) по результатам выполнения и представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) приведены в разделе 4 (Оценочные средства для государственной итоговой аттестации).

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

- Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты).
- Руководителем обучающегося (в отзыве: оценивает умения и навыки выпускника и отмечает достоинства и недостатки);
- Рецензентами (рецензент оценивает представленный научный доклад в соответствии с показателями).

#### 4.1 Государственный экзамен

**Таблица 4.1 Виды оценочных средств используемые на государственном экзамене**

Код и содержание оцениваемой компетенции	Оценочные средства
ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	Презентация Ответ на вопросы из билета госэкзамена Вопросы членов ГЭК

**Таблица 4.2 Критерии выставления оценок по результатам государственного экзамена**

Оценочное средство/ Показатель	Критерий оценивания	Оценка
1. Качество оформления и представления презентации (Дизайн, стиль текста, иллюстративный материал, логичность, и т.д.)	Широко использованы информационные технологии, в том числе, PowerPoint. Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана, дополнена графическим материалом и иллюстрациями. Стиль презентации строгий, единый по всей структуре. Отсутствуют технические ошибки в представляемой информации.	зачтено
	Использованы информационные технологии, в том числе, PowerPoint частично. Представленная информация не систематизирована и логически не связана. Графический материал и иллюстрации присутствуют частично. Присутствуют технические ошибки в представляемой информации.	не зачтено
2. Содержание учебного занятия лекционного типа	Содержание лекционного занятия является новым (не излагается в других лекционных курсах), логично встраивается в общую программу дисциплины, рассматриваются вопросы, имеющие достаточно общий характер. Предлагаемые оценочные средства позволяют в полной мере оценить усвоение обучающимися материала лекции. Аспирант уверенно и грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК.	отлично
	Содержание лекционного занятия, в основном, является новым, прослеживается логическая связь с общей программой дисциплины, однако рассматриваемые вопросы имеют узкоспециальный характер. Предлагаемые оценочные средства адекватны содержанию лекции. Обучающийся достаточно уверенно и грамотно, с незначительными погрешностями, отвечает на вопросы членов ГЭК.	хорошо
	Содержание лекционного занятия лишь частично является новым, значительная часть материала излагается в других лекционных курсах, в изложении материала и в ответах на вопросы членов ГЭК имеются некоторые ошибки, оценочные средства не в полной мере позволяют оценить усвоение обучающимися материала лекции. Тем не менее, включение лекции в	удовлетворительно



	программу данной дисциплины возможно при соответствующей доработке.	
	Материал, представленный в презентации, не связан с основным содержанием дисциплины либо излагается непоследовательно, со значительными ошибками. Отсутствуют оценочные средства.	неудовлетворительно
3. Ответ на вопрос билета, относящиеся к порядку организации образовательной деятельности в бакалавриате и магистратуре и требованиям образовательных стандартов по направлению подготовки «Физика»	Обучающийся достаточно полно отвечает на поставленный вопрос, демонстрирует знание нормативных положений и понимание логики требований, предъявляемых к организации учебного процесса.	зачтено
	Обучающийся затрудняется с ответом на вопрос, либо отвечает не верно, либо отвечает не на тот вопрос, который был перед ним поставлен.	не зачтено

Положительная оценка по результатам государственного экзамена может быть получена только при условии, если за качество оформления и представления презентации, а также за ответ на вопрос билета, поставлены оценки «зачтено». Решение принимается простым большинством членов ГЭК. При равенстве голосов решающим является голос председателя ГЭК.

Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в пятибалльной шкале и рассчитывается как среднее арифметическое (с округлением до целого по арифметическим правилам) оценок членов ГЭК, выставленных по результатам представления содержания учебного занятия лекционного типа.

#### 4.2 Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Таблица 4.3 Виды оценочных средств используемые при представлении основных результатов выполненной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Код и содержание компетенции	Оценочные средства
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецензии Вопросы членов ГЭК
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецензии

науки;	Вопросы членов ГЭК
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецкнзии Вопросы членов ГЭК
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецкнзии Вопросы членов ГЭК
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецкнзии Вопросы членов ГЭК
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецкнзии Вопросы членов ГЭК
ОПК-3 способность организовать работу исследовательского коллектива по проведению научных исследований в профессиональной области;	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецкнзии Вопросы членов ГЭК
ПК-1. Способность построения теоретических моделей физических явлений и процессов в профессиональной области;	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецкнзии Вопросы членов ГЭК
ПК-2. Способность к решению научных и практических задач в профессиональной области.	Портфолио Презентация Доклад Отзыв руководителя Рецкнзии Вопросы членов ГЭК

При выставлении оценок по результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) применяются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Таблица 4.4 Критерии выставления оценок по результатам выполнения и защиты научно-квалификационной работы**

Оценочное средство/ Показатель	Критерий оценивания	Оценка
<b>1. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b>		
1.1 Актуальность тематики и ее значимость	Высокий уровень актуальности, неоспоримая значимость для региона и РФ	отлично
	Актуальность работы очевидна, прослеживается значимость для региона и РФ	хорошо
	Актуальность работы неочевидна, не прослеживается значимость для региона и РФ	удовлетворительно
	Актуальность работы отсутствует	неудовлетворительно
1.2 Методика исследований (для НИР)	Принципиально новая	отлично
	Традиционная с оригинальными элементами	хорошо
	Традиционная апробированная	удовлетворительно
	Исследования велись не систематично	неудовлетворительно
1.3 Теоретическое содержание работы	Рассмотрены новые теоретические модели и решения	отлично
	Проведен анализ традиционных и новых моделей и решений	хорошо
	Использованы известные решения	удовлетворительно
	Теория в работе «списана» из учебников	неудовлетворительно
1.4 Представление методов качественной и количественной обработки данных	Использованы самостоятельно разработанные программы для расчета качественной и количественной обработки данных.	отлично
	Использованы стандартные программы для расчета качественной и количественной обработки данных.	хорошо
	Расчеты качественной и количественной обработки данных проведены с большими погрешностями	удовлетворительно
	Расчеты качественной и количественной обработки данных не проведены	неудовлетворительно
1.5 Практическое применение исследований	Результаты исследования имеют перспективы для создания новых наукоёмких разработок и создания технологий, продуктов и услуг	отлично
	Результаты исследования будут востребованы для развития уже существующих технологий и наукоёмких производств	хорошо
	Результаты исследования могут быть востребованы существующими наукоёмкими производствами	удовлетворительно
	Результаты проекта не имеют перспектив практического использования	неудовлетворительно
1.6 Качество выполнения текстовой	Работа выполнена в соответствии с нормативными документами и согласуется с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра	отлично

части работы (структура, логичность, ясность и стиль изложения материала, оформление списка литературы, наличие стилистических, грамматических и орфографических ошибок и т.д.)	Работа выполнена в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований	хорошо
	Работа в целом выполнена в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований	удовлетворительно
	Работа выполнена с нарушениями существующих требований	неудовлетворительно
1.7 Качество оформления презентации (Дизайн, стиль текста, иллюстративный материал, логичность, и т.д.)	Широко использованы информационные технологии, в том числе PowerPoint. Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана, дополнена графическим материалом и иллюстрациями. Стиль презентации строгий, единый по всей структуре. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	зачтено
	Использованы информационные технологии, в том числе PowerPoint частично. Представленная информация не систематизирована и логически не связана. Графический материал и иллюстрации присутствуют частично. Присутствуют ошибки в представляемой информации.	не зачтено
2. Доклад	Доклад отражает суть работы, последователен, читается наизусть	отлично
	Доклад отражает суть работы, нарушена последовательность, докладчик подглядывает в листок	хорошо
	Доклад не в полной мере отражает суть работы, нарушена последовательность, докладчик читает «с листа»	удовлетворительно
	Доклад не последователен, не ясна суть работы	неудовлетворительно
3. Вопросы членов ГЭК	Ответил на все вопросы, замечаний у комиссии нет	отлично
	Ответил на большинство вопросов, некоторые вопросы переросли в дискуссию	хорошо
	Многие вопросы остались без ответа	удовлетворительно
	Ответы на вопросы не даны	неудовлетворительно
4. Отзывы руководителя	– глубокое изложение основных теоретических положений и категорий; – работа характеризуется логичным и последовательным изложением теоретического материала, – содержит грамотно изложенную теоретическую базу, критический обзор литературных и нормативных источников; – работа носит характер завершеного научного исследования – продемонстрированы навыки проведения научных исследований, обоснованных аргументированными выводами и рекомендациями	отлично

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлены проблемные вопросы по теме исследования, проведен их анализ и предложены варианты решений;</li> <li>– обозначены проблемные вопросы в соответствующей области, проведен их анализ и предложены варианты решений.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не достаточно глубокое изложение основных теоретических положений и категорий;</li> <li>– работа характеризуется достаточно логичным и последовательным изложением теоретического материала,</li> <li>– содержит грамотно изложенную теоретическую базу, критический обзор литературных и нормативных источников,</li> <li>– работа носит характер завершеного научного исследования,</li> <li>– продемонстрированы навыки проведения научных исследований, обоснованных недостаточно аргументированными выводами и рекомендациями;</li> <li>– выявлены проблемные вопросы по теме исследования, проведен их анализ и предложены варианты решений.</li> </ul>	хорошо
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не глубокое изложение основных теоретических положений и категорий,</li> <li>– работа характеризуется нелогичным и непоследовательным изложением теоретического материала,</li> <li>– содержит неграмотно изложенную теоретическую базу, поверхностный критический обзор литературных и нормативных источников;</li> <li>– в целом работа носит характер завершеного научного исследования.</li> <li>– не продемонстрированы навыки проведения научных исследований, обоснованных аргументированными выводами и рекомендациями;</li> <li>– обозначены проблемные вопросы по теме исследования, не проведен их анализ и не предложены варианты решений.</li> </ul>	удовлетворительно
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствует изложение основных теоретических положений и категорий по теме исследования,</li> <li>– работа характеризуется нелогичным и непоследовательным изложением теоретического материала,</li> <li>– содержит неграмотно изложенную теоретическую базу, отсутствует критический обзор литературных и нормативных источников,</li> <li>– работа не носит характер завершеного научного исследования.</li> <li>– работа не имеет практической значимости.</li> </ul>	неудовлетворительно
<b>5.</b> <b>«Антиплагиат»</b>	Оригинальность текста более 90%	<i>Зачтено</i>
	Оригинальность текста менее 90 %	<i>Не зачтено</i>

### **4.3 Порядок оценивания сформированности компетенций у выпускника по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и выставления оценки за защиту**

4.3.1 Члены и председатель ГЭК заполняют оценочные листы по ходу слушания/после прослушивания каждого выпускника. На оценочных листах член ГЭК, председатель ГЭК проставляют свои Ф.И.О. В конце каждого дня работы члены и председатель ГЭК передают оценочные листы секретарю ГЭК (Приложение 4).

4.3.2 Государственная экзаменационная комиссия принимает решение об оценке на закрытом заседании с видеофиксацией без участия обучающегося в конце каждого дня работы.

4.3.3 При определении оценки дипломной работы принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество выполнения исследования, расчетов, проведение защиты, качество презентации и доклада, оформление работы.

4.3.4 Секретарь ГЭК непосредственно на заседании производит перерасчет оценок в рейтинговый балл по формуле:

$$\text{ОГИА} = \sum O_i / n,$$

где  $O_i$  = оценка члена ГЭК;

$n$  – число присутствующих на заседании членов ГЭК.

Полученное значение округляется до целого числа. При равном количестве голосов голос председателя является решающим.

4.3.5 При несогласии члена ГЭК с итоговой оценкой в протоколе ГЭК фиксируется/вносится Особое мнение.

### **4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной образовательной программы**

Для оценки сформированности компетенций членам ГЭК следует воспользоваться таблицей описания показателей, критериев и шкал оценивания, а также задать любой вопрос по теме исследований, либо теоретический вопрос для оценки усвоения содержания ОПОП.

#### **Примерный перечень вопросов ГЭК**

УК-1

1. Как Вы думаете, гносеологические проблемы помогли или препятствовали Вам в написании ВКР?
2. Книги каких знаменитых философов Вы прочли?

УК-2

3. Как Вы думаете какое историческое событие XIX-XX веков послужило толчком для НТР?
4. Какой Вы видите Россию если бы в стране оставалась монархия?

УК-3

5. Как Вы думаете, что такое «цифровая экономика»?
6. Какие макроэкономические показатели Вы знаете?

УК-4

7. Когда была принята Конституция РФ?

8. Какой информационно-справочной системой Вы пользовались для поиска нормативно-правовых актов, регулирующих профессиональную деятельность по вашему направлению?
9. Какая квота для трудоустройства инвалидов отведена на промышленных предприятиях?

УК-5

10. Как Вы относитесь к использованию ненормативной лексики в профессиональной среде?
11. How do you do? (Wie geht es dir?)

Вопросы для оценивания знаний по общепрофессиональным и профессиональным компетенциям конкретизируются в каждом случае в зависимости от направленности исследования и специфики объекта исследования.

#### **4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной образовательной программы определены Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки (Приказ Минобрнауки РФ от 18 марта 2016 года № 227), «Временным положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Новосибирского государственного университета»

**Форма титульного листа ВКР**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, НГУ)

Факультет **ФИЗИЧЕСКИЙ**

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки **03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ**

Образовательная программа: (согласно специальности ВАК)

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД  
ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) АСПИРАНТА**

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество автора)

Тема работы \_\_\_\_\_

**«К защите допущена»**

Заведующий кафедрой

ученая степень, звание

должность, место работы

...../.....  
(фамилия И., О.) / (подпись, МП)

«.....».....20...г.

**Научный руководитель**

ученая степень, звание

должность, место работы

...../.....  
(фамилия И., О.) / (подпись, МП)

«.....».....20...г.

Дата защиты: «.....».....20...г.

Новосибирск, 20\_\_\_\_\_



**Форма отзыва научного руководителя**

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный  
исследовательский государственный университет»  
Физический факультет**

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(код направления и наименование)**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

**О РАБОТЕ Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
В ПЕРИОД ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**Тема:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

<b>Компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию</b>	<b>Оценка (по 5-балл. шкале)</b>
<i>Шифр и содержание компетенции</i>	
<i>Компетенции, указанные в примечании к таблице 3.2</i>	

**Резюме**

*Оценка актуальности избранной темы, соответствия содержания и выводов работы цели и задачам исследования (0,5–1 стр. размером шрифта 12–13 пункта).*

В целом научно-квалификационная работа Ф.И.О. \_\_\_\_\_ соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам обучающихся, и заслуживает *самой высокой / высокой / положительной* оценки.

Научный руководитель  
Ученая степень, звание

Подпись

Дата (не позднее чем за 5 дней до защиты ВКР)

*Форма рецензии*

**РЕЦЕНЗИЯ**

**НА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**Ф.И.О.** \_\_\_\_\_  
**на тему** \_\_\_\_\_

**Направление подготовки** \_\_\_\_\_  
(код направления и наименование)

**В тексте рецензии приводится оценка работы по критерию 1 Выпускная квалификационная работа таблицы 3.2**

*Текст рецензии на 1 страницу размером шрифта 12–13 пункта.*

В целом научно-квалификационная работа Ф.И.О. \_\_\_\_\_ соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам обучающиеся, и заслуживает *самой высокой / высокой / положительной* оценки.

ФИО рецензента,  
Ученая степень, звание  
должность, место работы

Подпись  
МП

Дата (*не позднее 5 дней до защиты ВКР*)

## Приложение 4

Ф.И.О. обучающегося

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные средства/Критерии оценивания	Оценка
<b>1. Научно-квалификационная работа</b>	
1.1 Актуальность тематики, ее значимость, обоснованность выбора темы.	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
1.2 Теоретическое содержание работы. Полнота раскрытия проблемы в обзоре литературы. Умение отобрать существенную информацию, необходимую для освещения проблемы.	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
1.3 Адекватность методов и методик исследования задачам исследования. Грамотное описание методологии исследования.	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
1.4 Представление методов качественной и количественной обработки данных.	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
1.5 Полнота представления результатов исследования. Способность к обобщению и формулировке выводов. Практическое применение исследований.	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
1.6 Качество выполнения текстовой части работы (структура, логичность, ясность и стиль изложения материала, оформление списка литературы, наличие стилистических, грамматических и орфографических ошибок и т.д.)	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
1.7 Качество оформления презентации (Дизайн, стиль текста, иллюстративный материал, логичность, и т.д.)	зачтено/незачтено
<b>2. Доклад</b> Уровень подготовленности: оригинальность и творческий подход к изложению материала.	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
<b>3. Вопросы членов ГЭК</b> Уровень подготовленности: оригинальность ответа и творческий подход к его изложению, нестандартный подход к решению профессиональных задач.	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
<b>4. Отзыв руководителя</b>	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
<b>5. Отзыв рецензента</b>	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно
<b>6. «Антиплагиат»</b>	_____ % зачтено/незачтено
<b>7. Общая оценка работы</b>	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

Ф.И.О члена ГЭК

/ \_\_\_\_\_  
подпись члена ГЭК

