

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИИТММ  Гергель В.П.

« 2 » 11 2016 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки 01.06.01 Математика и механика

Направленность программы

01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

**Нижний Новгород
2016**

Составители программы:

Котов В.Л., Любимов А.К., Новиков В.В.

Рецензент:

заведующий кафедрой Прикладной механики и подъемно-транспортных машин ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта» д.ф.-м.н., проф., Волков И. А.

Представлены основные положения государственной итоговой аттестации аспирантов ННГУ, обучающихся по направлению «01.06.01 Математика и механика». Направленность подготовки «01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

В программе сформулированы цели, задачи, содержание, формы, оценочные средства и критерии оценивания результатов государственной итоговой аттестации.

1. Пояснительная записка

Настоящая Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259; Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Минобрнауки Российской Федерации от 16 марта 2016 г. № 227; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 866; локальными нормативными документами ННГУ, а также другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в области высшего образования.

Государственная итоговая аттестация по программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ННГУ состоит из двух испытаний:

- государственного экзамена,
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

К государственной итоговой аттестации допускаются аспиранты, в

полном объеме выполнившие индивидуальный учебный план.

По результатам государственной итоговой аттестации выдается диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры, и присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В ходе государственной итоговой аттестации должен быть выявлен уровень сформированности компетенций, определенных в основной профессиональной образовательной программе.

Перечень компетенций¹

Универсальные компетенции

№	Формулировка компетенции	шифр
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-1
2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	УК-2
3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач	УК-3
4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4
5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-5

Общепрофессиональные компетенции

№	Формулировка компетенции	шифр
1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области математики и механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1
2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-2

Профессиональные компетенции

№	Формулировка компетенции	шифр
1	владеть фундаментальными разделами механики, классическими методами исследования проблем механики сплошных сред, динамики машин, приборов и аппаратуры	ПК-1
2	формулировать новые конкурентоспособные идеи в области динамики, прочности машин, приборов и аппаратуры	ПК-2
3	уметь работать с основными пакетами профессиональных прикладных программ	ПК-3
4	владеть навыками совершенствования численных методов и программного обеспечения для расчета динамики, прочности конструкций на базе современных достижений в области прикладной математики и вычислительной техники	ПК-4
5	владеть методами планирования и проведения механического эксперимента, а также анализа экспериментальных данных	ПК-5
6	владеть навыками проведения экспертиз научно-исследовательских работ	ПК-6
7	владеть навыками внедрения результатов научно-исследовательских работ в практику	ПК-7
8	способность планировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс в образовательных и просветительских организациях	ПК-8
9	способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня профессионального развития обучающегося	ПК-9
10	способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин	ПК-10

2. Цели, задачи и формы государственного экзамена

Государственный экзамен проводится для оценки готовности выпускника аспирантуры к преподавательской деятельности в высшей школе.

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций:

- готовность к преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования **(ОПК-2)**

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития **(УК-5)**.

Кроме того, на государственном экзамене проверяется сформированность тех профессиональных компетенций основной профессиональной образовательной программы данной направленности, которые относятся к педагогической деятельности:

способность планировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс в образовательных и просветительских организациях **(ПК-8)**

способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня профессионального развития обучающегося **(ПК-9)**

способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин **(ПК-10)**

По результатам экзамена выносится заключение о степени сформированности преподавательских компетенций и их соответствии присваиваемой квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Государственный экзамен проводится в форме:

- презентации учебно-методической разработки по одной из дисциплин в рамках направления подготовки/научной специальности;

Тематики учебно-методических разработок утверждаются выпускающими кафедрами и оформляются протоколами заседаний кафедр.

В качестве учебно-методических разработок могут быть представлены рабочие программы дисциплин, конспекты лекций для студентов, программы и методические материалы для проведения семинарских занятий, круглых столов, методические указания к практическим и лабораторным работам, сборники заданий для самостоятельной работы студентов, учебные пособия, электронные обучающие и/или контролирующие пособия, комплекты оценочных средств по дисциплине и др.

Презентации учебно-методических разработок проводятся в присутствии членов ГЭК. Учебно-методическая разработка предварительно рассматривается на заседании выпускающей кафедры. Результат рассмотрения оформляется выпиской из протокола заседания кафедры. Учебно-методическая разработка и выписка из протокола заседания кафедры, содержащая характеристику представленной учебно-методической разработки (актуальность темы, оригинальность и самостоятельность разработки, целесообразность внедрения в учебный процесс и др.), передается в ГЭК.

3. Оценочные средства проверки сформированности компетенций при проведении государственного экзамена

Универсальные компетенции:

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**).

Планируемые результаты обучения ²	Методические материалы, элементы педагогической деятельности, подвергаемые оценке	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: умением формули-	- Текст учебно-методической разработки;	Использование приемов и мето-	Владение приемами и метода-	2 балла - несоответст-

<p>ровать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>- Презентация учебно-методической разработки; - Содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки (цели и задачи личного и профессионального развития и условия их достижения)</p>	<p>дов педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>ми педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>вие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.</p>
---	---	--	---	---

Общепрофессиональные компетенции:

Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Планируемые результаты обучения	Методические материалы, элементы педагогической деятельности, подвергаемые оценке	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
<p>ВЛАДЕТЬ: педагогическими подходами, теориями и технологиями, определяющими стратегиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия</p>	<p>-Текст учебно-методической разработки; - Презентация учебно-методической разработки; - Содержание и форма дискуссии по результатам подготовленной разработки</p>	<p>Методический уровень учебно-методической разработки</p>	<p>Владение приемами и методами составления учебно-методической разработки и умение применить их на практике.</p>	<p>2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.</p>
		<p>Качество презентационного материала</p>	<p>Владение приемами и методами подготовки презентационного материала и способность применять их на практике</p>	<p>2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.</p>

		Использование педагогических подходов, теорий и технологий, тактик, методов и форм педагогического взаимодействия	Владение педагогическими подходами, теориями и технологиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.
--	--	---	---	--

Профессиональные компетенции³:

Способность планировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс в образовательных и просветительских организациях (ПК-8)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками педагогического мастерства в области математики, физики и информатики	Текст учебно-методической разработки; Презентация учебно-методической разработки; - Содержание дискуссии по результатам подготовленной разработки	- Использование основных подходов, теорий и концепций, методик обучения предмету; - Соответствие содержания профилю научной направленности: математике, физике и информатике	- Владение навыками педагогического мастерства и методиками обучения предмету; - Владение умениями осуществлять отбор содержания, необходимый для реализации поставленной цели; - Адекватность применяемых навыков педагогического мастерства предполагаемому уровню подготовки учащихся	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.

Способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня профессионального развития обучающегося (ПК-9)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: некоторыми методами и средствами обучения применительно к области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Текст учебно-методической разработки; - Презентация учебно-методической разработки; - Содержание дискуссии по результатам подготовленной разработки 	<ul style="list-style-type: none"> - Использование основных методов и средств обучения применительно к области профессиональной деятельности; - Соответствие содержания профилю научной направленности в области математики, механики, информатики; 	<ul style="list-style-type: none"> - Владение некоторыми методами и средствами обучения; - Владение умениями осуществлять отбор содержания, необходимый для реализации поставленной цели; - Адекватность применяемых методов и средств обучения предполагаемому уровню подготовки учащихся 	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.

Способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин (ПК-10)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: знаниями и навыками, необходимыми для написания учебно-методических работ в области математики, механики, информатики	<ul style="list-style-type: none"> - Текст учебно-методической разработки; - Презентация учебно-методической разработки; - Содержание дискуссии по результатам подготовленной разработки 	<ul style="list-style-type: none"> - Использование знаний и навыков, необходимых для написания учебно-методических работ в области математики, механики, информатики; 	<ul style="list-style-type: none"> - Владение знаниями и навыками, необходимыми для написания учебно-методических работ в области математики, механики, информатики; 	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.

		- Соответствие содержания профилю научной направленности в области математики, механики, информатики	- Владение умениями осуществлять отбор содержания, необходимый для реализации поставленной цели; - Адекватность применяемых методов и средств обучения предполагаемому уровню подготовки учащихся	терию.
--	--	--	--	--------

К оценочным средствам также относятся методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы⁴:

Методические указания по составлению программ государственной итоговой аттестации аспирантов», учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2016.

Данные о сформированности компетенций УК-5, ОПК-2 и профессиональных компетенций, относящихся к педагогической деятельности ПК-8, ПК-9, ПК-10, вносятся в сводную ведомость (Приложение 1). Балл за ОПК-2 рассчитывается как среднее арифметическое баллов, выставленных по каждому показателю (индикатору).

Итоговая оценка за экзамен определяется суммой баллов, выставленных по результатам проверки сформированности компетенций по каждому из используемых показателей.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания результатов государственного экзамена

Оценка	Сумма баллов (максимальное значение 35) ⁵
Отлично	35-32
Хорошо	31-24
Удовлетворительно	23-18
Неудовлетворительно	17 и менее

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена.

Обучающийся, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к следующему государственному аттестационному испытанию – представлению (защите) научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Результаты аттестационного испытания каждого аспиранта вносятся в отдельный протокол приема государственного экзамена. В протокол вносятся также тема учебно-методической разработки⁶, вопросы членов комиссии и оценка за государственный экзамен (Приложение 2).

Протокол приема государственного экзамена подписывается председателем экзаменационной комиссии, членами государственной экзаменационной комиссии, присутствовавшими на экзамене, и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

4. Цели и задачи защиты научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

Заключительным этапом государственной итоговой аттестации является защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный док-

лад), демонстрирующий степень готовности выпускника аспирантуры к осуществлению профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Условия допуска к защите научного доклада

Для допуска к представлению (защите) научного доклада аспиранту необходимо:

- пройти государственную итоговую аттестацию в форме государственного экзамена;
- предоставить в Институт аспирантуры и докторантуры ННГУ электронные варианты текстов научно-квалификационной работы и научного доклада не позднее, чем за 10 дней до защиты,
- предоставить в Государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 3 дня до даты представления (защиты) научного доклада следующие материалы:
 - текст научно-квалификационной работы (диссертации),
 - текст научного доклада,
 - рецензии на научно-квалификационную работу (диссертацию),
 - отзыв научного руководителя,
 - заключение выпускающей кафедры.

Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры о результатах обсуждения научно-квалификационной работы (диссертации) должна содержать заключение по научно-квалификационной работе, содержащее следующую информацию:

- тема научно-квалификационной работы;
- направление подготовки;
- направленность подготовки;

- личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе (диссертации);
- отсутствие в работе неправомерных заимствований;
- новизна и практическая значимость полученных результатов;
- степень достоверности результатов проведенных исследований;
- ценность научных работ аспиранта;
- полнота изложения материалов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в работах, опубликованных аспирантом;
- оценка уровня сформированности компетенций (Приложение 3).

Проведение защит научных докладов

Защиты научных докладов проводят государственные экзаменационные комиссии, созданные по каждой образовательной программе или по ряду образовательных программ.

На заседании государственной экзаменационной комиссии по оценке результатов научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант выступает с научным докладом продолжительностью 15-20 мин. На заседании также выступает научный руководитель аспиранта и рецензент (рецензенты). В случае отсутствия научного руководителя (рецензента) отзыв (рецензию) зачитывает председатель государственной экзаменационной комиссии.

В ходе защиты научного доклада осуществляется итоговый контроль сформированности следующих компетенций выпускника аспирантуры:

УК – 1, УК – 2, УК – 3, УК - 4;

ОПК – 1;

ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 5, ПК – 6, ПК – 7.

5. Оценочные средства проверки сформированности компетенций, используемые в процессе представления и защиты научного доклада

Универсальные компетенции:

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-1)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<ul style="list-style-type: none"> - Текст научно-квалификационной работы; - Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; - Отзыв рецензента; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - Содержание публичной дискуссии 	- Уровень критического анализа современных научных достижений в изучаемой предметной области	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

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-2)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - Текст научно-квалификационной работы; - Текст научного доклада; - Публикации по результатам выполненной работы; - Отзыв научного руководи- 	<ul style="list-style-type: none"> - Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования; - Степень разработанности рекомендаций по дальней- 	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции;

	дителя аспиранта; - Отзыв рецензента; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - Содержание публичной дискуссии	шему развитию научных исследований в рамках проблематики научно-квалификационной работы	4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
--	--	---	---

3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	-Текст научно-квалификационной работы; - Текст научного доклада; -Публикации по результатам выполненной работы; - Отзыв научного руководителя аспиранта; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - Содержание публичной дискуссии	- Наличие совместных публикаций, заявок на гранты. - Наличие опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях; - Участие в коллективных научных проектах	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранных языках	-Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; -Публикации по результатам выполненной работы; -Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Степень сформированности навыков по использованию современных (интерактивных) технологий научной коммуникации; - Полнота использования в научно-квалификационной работе научной литературы на иностранных языках	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Общепрофессиональные компетенции:

Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности и информационно-коммуникационными технологиями	<ul style="list-style-type: none"> - Текст научно-квалификационной работы; - Текст доклада; - Публикации по результатам работы; - Отзыв руководителя; - Отзыв рецензента; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада; - Отчет о проверке текста научного доклада и научно-квалификационной работы на наличие неправомочных заимствований⁸ 	- Степень новизны и оригинальности научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации)	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Профессиональные компетенции⁹:

владеть фундаментальными разделами механики, классическими методами исследования проблем механики сплошных сред, динамики машин, приборов и аппаратуры (ПК-1).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: специальными методами, применяемыми при исследовании динамики машин, приборов и	<ul style="list-style-type: none"> - Текст научно-квалификационной работы; - Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; 	- Наличие в работе специальных (адаптированных, модифицированных) методов, применяемых при исследовании	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции

⁸ Оформляется в виде развернутой справки, формируемой системой, с помощью которой осуществляется проверка на наличие неправомочных заимствований.

аппаратуры, в том числе в междисциплинарных областях	-Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	динамики машин, приборов и аппаратуры, в том числе в междисциплинарных областях;	рованность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
--	---	--	--

формулировать новые конкурентоспособные идеи в области динамики, прочности машин, приборов и аппаратуры (ПК-2).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками генерирования идей в разделах динамики машин, приборов и аппаратуры	- Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Наличие в работе новых идей в разделах динамики машин, приборов и аппаратуры	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

уметь работать с основными пакетами профессиональных прикладных программ (ПК-3).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками решения нестандартных задач механики деформируемого твердого тела	- Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Наличие в работе результатов решения задач механики деформируемого твердого тела	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

владеть навыками совершенствования численных методов и программного обеспечения для расчета динамики, прочности конструкций на базе современных достижений в области прикладной математики и вычислительной техники (ПК-4).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки и адаптации численных методов при решении нестандартных задач динамики и прочности конструкций	- Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Наличие в работе результатов численного решения нестандартных задач динамики и прочности конструкций	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

владеть методами планирования и проведения механического эксперимента, а также анализа экспериментальных данных (ПК-5).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: методами планирования эксперимента в механике	- Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Наличие в работе результатов эксперимента	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

владеть навыками проведения экспертиз научно-исследовательских работ (ПК-6).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками критиче-	- Текст научно-квалификационной рабо-	- Наличие в работе аналитического об-	2 балла – отсутст-

ского анализа исследований в области механики	ты; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	зора литературы; - наличие в работе обоснования актуальности и новизны темы	ной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
---	--	--	---

владеть навыками внедрения результатов научно-исследовательских работ в практику (ПК-7).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: знаниями и навыками технико-экономического обоснования результатов внедрения в специализированной области	- Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Наличие в работе заключения и оценки полученных результатов; - Наличие в работе раздела оценка практической значимости полученных результатов - Обоснованность выводов научного исследования	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Данные о сформированности компетенций вносятся в Сводную ведомость (Приложение 1).

6. Требования к научно-квалификационной работе (диссертации) и научному докладу

Оценка защиты научного доклада

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна содержать:

- решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний,

-изложение новых научно-обоснованных технических, технологических или иных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны.

Требования к структуре и оформлению текста научного доклада определяются п. 25 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 21.04.2016) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней») и ГОСТ 7.0.11—2011.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. В работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором работы научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные результаты научно-исследовательской работы (диссертации) должны быть опубликованы в научных изданиях, индексируемых в реферативных базах данных Web of Science, Scopus, РИНЦ (не менее 1 статьи). К публикациям, в которых излагаются основные результаты научно-исследовательской работы аспиранта, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

В научно-квалификационной работе (диссертации) аспирант должен корректно использовать источники заимствования материалов или отдель-

ных результатов. При использовании в научно-квалификационной работе научных результатов, полученных аспирантом в соавторстве, аспирант обязан отметить это обстоятельство. В случае использования заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования научно-квалификационная работа снимается с обсуждения вне зависимости от стадии ее рассмотрения без права повторного обсуждения.

Итоговая оценка за защиту научного доклада определяется суммой баллов, выставленных по результатам проверки сформированности компетенций по каждому из используемых показателей.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания результатов защиты научно-квалификационной работы

Оценка	Сумма баллов (максимальное значение 60) ¹⁰
Отлично	60-54
Хорошо	53-42
Удовлетворительно	41-31
Неудовлетворительно	30 и менее

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение защиты научного доклада.

Результаты защиты научного доклада аспиранта вносятся в протокол (см. Приложение 4). Протокол подписывается председателем и присутствовавшими на заседании членами государственной экзаменационной комиссии и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Члены государственной экзаменационной комиссии простым боль-

шинством голосов выносят решение:

- о выдаче диплома об окончании аспирантуры, подтверждающего получение высшего образования по программе аспирантуры и о присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь»;
- об отчислении из аспирантуры с выдачей справки об обучении.

7. Список литературы, рекомендованной аспирантам для подготовки к государственному экзамену

а) основная литература:

1. Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании. Проблемы интеграции М.: Логос, 2009. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=468261>
2. Кравцова Е.Е. Психология и педагогика. Краткий курс: учебное пособие.- Москва: Проспект, 2016. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=164706>
3. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>
4. Швец И.М. Дидактика высшей школы: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс]/И.М. Швец. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2014. – 149 с. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html> (фонд электронных публикаций ННГУ) – рег.87.14.01 от 10.11.14)

б) дополнительная литература:

1. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация /Пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

Руководитель программы _____ Л.А. Игумнов

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института информационных технологий, математики и механики

от 2.11.2016 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии _____ О.А. Кузенков

Приложение 1

Сводная ведомость сформированности компетенций аспиранта

ФИО-

по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика
 Направленности программы 01.02.06 Динамика, прочность машин
 приборов и аппаратуры

« _____ » _____ 201 г.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Государственное испытание, оценивающее сформированность компетенций	Оценка сформированности компетенции
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	Научный доклад	
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	Научный доклад	
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач	Научный доклад	
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Научный доклад	
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Государственный экзамен	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Научный доклад	
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Государственный экзамен	
ПК -1	Владеть фундаментальными разделами механики, классическими методами исследования проблем механики сплошных сред, динамики машин, приборов и аппаратуры	Научный доклад	
ПК-2	Формулировать новые конкурентоспособные идеи в области динамики, прочности машин, приборов и аппаратуры	Научный доклад	
ПК-3	Уметь работать с основными пакетами профессиональных прикладных программ	Научный доклад	

ПК-4	Владеть навыками совершенствования численных методов и программного обеспечения для расчета динамики, прочности конструкций на базе современных достижений в области прикладной математики и вычислительной техники	Научный доклад	
ПК-5	Владеть методами планирования и проведения механического эксперимента, а также анализа экспериментальных данных	Научный доклад	
ПК-6	Владеть навыками проведения экспертиз научно-исследовательских работ	Научный доклад	
ПК-7	Владеть навыками внедрения результатов научно-исследовательских работ в практику	Научный доклад	
ПК-8	Способность планировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс в образовательных и просветительских организациях	Государственный	
ПК-9	Способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня профессионального развития обучающегося	Государственный	
ПК-10	Способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин	Государственный	

Председатель экзаменационной комиссии _____

Секретарь экзаменационной комиссии _____

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

ПРОТОКОЛ

заседания государственной экзаменационной комиссии

по приему государственного экзамена

от « » _____ г.

СОСТАВ КОМИССИИ: Председатель _____

утвержден приказом _____

№ _____ от _____ Члены комиссии: _____

СЛУШАЛИ:

Прием государственного экзамена

от _____

(фамилия, имя, отчество)

Тема учебно-методической разработки

На экзамене были заданы следующие вопросы:

ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СТЕПЕНЬ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

№	Оцениваемая компетенция	Показатели	Балл
1	УК-5	Владение приемами и методами педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	
2	ОПК-2	Владение приемами и методами составления учебно-методической разработки и умение применять их на практике.	
3	ОПК-2	Владение приемами и методами подготовки презентационного материала и способность применять их на практике	
4	ОПК-2	Владение педагогическими подходами, теориями и технологиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия	
5	ПК-8	Использование основных подходов, теорий и концепций, методик обучения предмету, соответствие содержания профилю научной направленности: математике, физике и информатике	
6	ПК-9	Использование основных методов и средств обучения применительно к области профессиональной деятельности, соответствие содержания профилю научной направленности в области математики, механики, информатики	
7	ПК-10	Использование знаний и навыков, необходимых для написания учебно-методических работ в области математики, механики, информатики, соответствие содержания профилю научной направленности в области математики, механики, информатики	
	ИТОГО		

Постановили: считать, что _____

(фамилия, имя, отчество)

выдержал государственный
экзамен с оценкой _____

Председатель экзаменационной комиссии _____

Секретарь экзаменационной комиссии _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

кафедры _____

**по научно-квалификационной работе
аспиранта**

(фамилия, имя, отчество аспиранта)

от « » _____ г.

Тема научно-квалификационной работы _____

Направление подготовки 01.06.01 Математика и механика

Направленность программы 01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе

Отсутствие в тексте неправомерных заимствований _____

Степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость _____

Ценность научных работ аспиранта _____

Публикации, содержащие основные результаты научно-квалификационной работы (диссертации)

Оценка уровня сформированности компетенций(по пятибалльной системе):

Оценка уровня сформированности универсальных компетенций

УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5

Оценка уровня сформированности общепрофессиональной компетенции ОПК-1

Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций

ПК -1	ПК -2	ПК -3	ПК -4	ПК -5	ПК -6	ПК -7

Заведующий кафедрой

Секретарь

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

ПРОТОКОЛ

заседания государственной экзаменационной комиссии по оценке результатов защиты научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) _____ (ф.и.о. аспиранта)

« » _____ г.

СОСТАВ КОМИССИИ: Председатель _____

утвержден приказом _____

№ _____ от _____ Члены комиссии: _____

СЛУШАЛИ:

Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

(тема)

_____ (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки «01.06.01 Математика и механика»

Направленность подготовки «01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

В государственную экзаменационную комиссию представлены:

- научно-квалификационная работа (диссертация)
- текст научного доклада
- отзыв научного руководителя _____
- рецензия на научно-квалификационную работу (диссертацию)
- заключение кафедры _____
- по научно-квалификационной работе (диссертации) аспиранта

На защите были заданы следующие вопросы: _____

Выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке

**ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ИХ
СФОРМИРОВАННОСТИ**

№ пп	Оцениваемая компетенция	Критерии (индикаторы)	Показатель (балл)
1	УК-1	Уровень критического анализа современных научных достижений в изучаемой предметной области	
2	УК-2	Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования и разработанности рекомендаций по дальнейшему развитию научных исследований	
3	УК-3	Наличие совместных публикаций, заявок на гранты, опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях, участие в коллективных научных проектах	
4	УК-4	Степень сформированности навыков по использованию современных (интерактивных) технологий научной коммуникации, полнота использования в работе научной литературы на иностранных языках	
4	ОПК-1	Степень новизны и оригинальности научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации)	
5	ПК-1	Наличие в работе специальных (адаптированных, модифицированных) методов, применяемых при исследовании динамики машин, приборов и аппаратуры, в том числе в междисциплинарных областях	
6	ПК-2	Наличие в работе новых идей в разделах динамики машин, приборов и аппаратуры	
7	ПК-3	Наличие в работе результатов решения задач механики деформируемого твердого тела	
8	ПК-4	Наличие в работе результатов численного решения нестандартных задач динамики и прочности конструкций	
9	ПК-5	Наличие в работе результатов эксперимента	
10	ПК-6	Наличие в работе аналитического обзора литературы, обоснования актуальности и новизны темы	
11	ПК-7	Наличие в работе заключения и оценки полученных результатов, раздела оценка практической значимости полученных результатов, обоснованность выводов научного исследования	
	ИТОГО		

ПОСТАНОВИЛИ:

Оценить защиту научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) _____ (ф.и.о.) оценкой

Уровень сформированности компетенций выпускника аспирантуры _____ (ф.и.о.) соответствует (не соответствует) требованиям ФГОС.

На основании результатов государственных аттестационных испытаний считать, что выпускник аспирантуры _____ (ф.и.о.) прошел государственную итоговую аттестацию успешно (не успешно)

Присвоить (не присваивать) выпускнику аспирантуры _____ квалификацию «Исследователь. Преподаватель исследователь» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика

Направленность программы 01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Выдать диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры и присвоение квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (отчислить из аспирантуры с выдачей справки об обучении).

Председатель экзаменационной комиссии

Секретарь экзаменационной комиссии _____