

Министерство культуры Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КИНО И
ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Санкт-Петербургского
государственного института
кино и телевидения, профессор


А.Д.Евменов

«июль» 2015 года

**Основная образовательная программа
высшего образования по программе подготовки научно-
педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки

03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

Направленность

«Акустика»

Квалификация (степень)

исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2015

Содержание

I Общие положения	
1.1. Краткая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемой в Санкт-Петербургском государственном институте кино и телевидения по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия направленность программы 01.04.06 «Акустика»	4
1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	4
1.3. Общая характеристика программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	5
1.3.1. Цель (миссия) программы аспирантуры	5
1.3.2. Срок освоения программы аспирантуры	5
1.3.3. Трудоемкость программы аспирантуры	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников	6
3. Компетентностная модель выпускника, формируемая в результате освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса	8
4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера	9
4.1.1. Структурно-логическая схема направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	9
4.1.2. Карта компетенций (матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств) и этапность формирования компетентности	9
4.1.3. Учебный план	10
4.1.4. График учебного процесса	10
4.1.5. Рабочие программы учебных дисциплин	11
4.1.6. Программы практик	11
4.1.7. Научные исследования аспирантов	12

4.1.8. Государственная итоговая аттестация выпускников	13
4.2. Фонды оценочных средств	13
5. Ресурсное обеспечение программы аспирантуры направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы Акустика	13
5.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры	14
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	14
5.3. Основные материально-технические условия	16
5.4. Финансовое обеспечение	16
6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	17
6.1. Текущий контроль качества освоения программы аспирантуры. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля	17
6.2. Промежуточная аттестация аспирантов. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	17
6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	18
7. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки аспирантов	19
7.1. Программы проведения практических занятий в форме активных и интерактивных занятий по дисциплинам учебного плана	19
7.2. Механизм функционирования системы контроля качества освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»	19
8. Регламент организации периодического обновления программы аспирантуры в целом и составляющих ее документов	20

1. Общие положения

1.1. Краткая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемой в Санкт-Петербургском государственном институте кино и телевидения по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы 01.04.06 «Акустика»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – ОПОП аспирантуры, программа аспирантуры), реализуемая в Санкт-Петербургском институте кино и телевидения по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность программы «Акустика», представляет собой комплект основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав программы аспирантуры.

В программе аспирантуры определяются: планируемые результаты освоения программы аспирантуры – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные институтом дополнительно к компетенциям, к установленным образовательным стандартом с учетом направленности.

1.3. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

Настоящая ОПОП аспирантуры разработана на основе следующих нормативных документов:

– Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 867 (в редакции от 30.04.2015);

– Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Паспорт специальности научных работников – «Акустика», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 25.02.2009 №59.

1.3. Общая характеристика программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

1.3.1. Цель (миссия) программы аспирантуры

ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия направленность программы «Акустика», реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности в системе профессионального образования СПбГИКиТ (далее – Институт) и регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данному направлению подготовки.

1.3.2 Срок освоения программы аспирантуры

Высшее образование по ОПОП аспирантуры реализуется по очной форме обучения. Срок получения образования по ОПОП аспирантуры при очной форме обучения – 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения (при ускоренном обучении) объем программы аспирантуры составляет 75 зачетных единиц (далее - з.е.) за один учебный год. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть продлен на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.3.Трудоемкость программы аспирантуры

Объем программы аспирантуры составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении. Объем указанной программы, реализуемый за один учебный год при очной форме обучения – 60 зачетных единиц.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: физические системы различного масштаба

и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии:
 - научно-исследовательская деятельность в области физических систем различного масштаба и уровней организации, акустических процессов и явлений, физической акустики, нелинейной акустики структурно-неоднородных сред — изучение акустических свойств сред и искусственных материалов с неоднородной микро- и наноструктурой;
 - научно-исследовательская деятельность в области распространения широкополосных нелинейных сигналов в слабо диспергирующих средах, одномерных уравнений нелинейной акустики в средах с различным законом поглощения, голографии гармонических источников и создаваемых ими полей;
 - исследования в области разработка высокочувствительных нелинейных методов неразрушающего контроля и дефектоскопии, создание материалов с управляемыми механо-акустическими свойствами (так называемых смарт-материалов);
 - исследования в области когерентная сейсмоакустика — разработка методов и средств зондирования структуры земных пород и мониторинга геодинамических процессов с высоким разрешением на основе использования специальных источников сейсмоакустических сигналов с высокой временной когерентностью;
 - разработка и совершенствование акустического проектирования сложных конструкций и систем — физическое моделирование и диагностика виброакустических характеристик сложных механических систем, оптимизация конструкции таких систем с целью обеспечения заданных виброакустических параметров;
 - прикладные исследования на основе фундаментальных методов физики нелинейных волн;
 - исследование проблем и развития методов получения, обработки и хранения научной информации с целью установления связей и закономерностей, определяющих природу и содержание этих технических и технологических проблем, логику и механизмы их разрешения;
 - выявление, анализ и разрешение проблем акустического приборостроения — разработки и создания оригинального оборудования, элементной базы и программного обеспечения для вибро- и гидроакустических измерений с целью обеспечения работ при проведении собственных НИОКР и внедрения в различных отраслях промышленности;
 - исследования, раскрывающие источники и механизмы достижения

конкурентных преимуществ проектирования звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры, аппаратуры для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, кино-, видео-, фотоаппаратуры для съемок и воспроизведения;

- фундаментальные и прикладные исследования новых подходов к построению программных и программно-аппаратных средств обработки аудио сигналов и речи;

- изучение закономерностей и тенденций развития использования современных методов расчета и проектирования глушителей шума с заданными характеристиками;

- анализ современных тенденций и прогнозов развития кинематографа, в том числе на основе 3D-технологий, определение научно обоснованных и перспективных тенденций;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. Компетентностная модель выпускника, формируемая в результате освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *универсальными компетенциями*:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

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

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

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

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *общефессиональными компетенциями*:

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

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

При разработке программы аспирантуры все универсальные и общефессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

У выпускника должны быть сформированы *профессиональные компетенции*, определяемые направленностью программы аспирантуры:

- способность разрабатывать теоретические основы и принципы работы приборов, систем и изделий, используемых в медиаиндустрии (ПК-1);

- способность разрабатывать новые математические методы и алгоритмы моделирования объектов, процессов и явлений, применяемых в медиаиндустрии (ПК-2);

- способность выполнять разработку, наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов аудиовизуальных приборов и систем в лабораторных условиях и на промышленных объектах (ПК-3);

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач при определении оптимальных параметров аудиовидеосистем (ПК-4);

- способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для решения задач в медиаиндустрии (ПК-5);

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259 и федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП аспирантуры регламентируется учебным планом с учетом направленности программы; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин; программами практик; оценочных средств, а также методическими

материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера

4.1.1. Структурно-логическая схема направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

Структурно-логическая схема направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия направленность программы «Акустика» приведена в Приложении 1.

4.1.2. Карта компетенций (матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств) и этапность формирования компетентности

Компетентностный подход предполагает проектирование содержания подготовки аспиранта на основе выделения основных компонентов его деятельности, а также требований, предъявляемых к его личности.

Структурирование образовательной деятельности с позиции компетентностного подхода требует разработки карт компетенций подготовки выпускника.

Карта компетенций по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия представляет собой матрицу соответствия компетенций, составных частей (дисциплин, модулей, практик) ОПОП аспирантуры, требований работодателей и оценочных средств, подтверждающих уровень освоения компетенции, и включает следующие элементы:

- перечень групп компетенций направления подготовки по ФГОС ВО с учетом видов деятельности по направленности программы «Акустика»;
- закрепление перечня дисциплин (модулей дисциплин), обеспечивающих приобретение конкретных компетенций, формирующих каждую группу;
- синхронизация типовых требований работодателя в соответствии с компетенциями, предлагаемыми ФГОС ВО;
- расстановка приоритетов между дисциплинами, формирующими каждую компетенцию.

Карта компетенций ОПОП аспирантуры сформирована в соответствии с Положением о карте компетенций, утвержденным Ученым Советом Института 09.12.2014, протокол № 8.

При формировании карты компетенций за «1» принимается совокупность весовых коэффициентов всех групп и видов профессиональной деятельности, предусмотренных действующим образовательным стандартом высшего образования. Каждой группе компетенций (универсальным, общепрофессиональным и профессиональным) и каждому виду профессиональной деятельности присваивается определенный удельный вес. Видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная ОПОП аспирантуры, присваивается больший удельный вес. Каждой

компетенции также присваивается весовой коэффициент, определяющий её значимость в группе или виде профессиональной деятельности.

Дисциплинам, участвующим в формировании каждой компетенции, также присваивается удельный вес, иллюстрирующий их вклад в формирование конкретной компетенции. При распределении удельных весов учитывается значимость каждой дисциплины в формировании конкретной компетенции, а также ее объем и форма промежуточной аттестации. Дисциплины, имеющие минимальный вклад в формирование компетенции, объединяются в карте компетенций под одним удельным весом (например: 0,1) и оцениваются в ходе текущего контроля. Совокупность удельных весов всех дисциплин, участвующих в формировании компетенции, составляет «1».

Фонды оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам, формирующим каждую компетенцию, составляют фонд оценочных средств компетенции. Фонд оценочных средств компетенций в совокупности является фондом оценочных средств компетентности выпускника по данному направлению подготовки.

Требования работодателя, представленные в практико-ориентированной карте компетенций, формулируются в соответствии с квалификационными требованиями, изложенными в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Разработанная для ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия карта компетенций приведена в Приложении 2.

Этапность формирования (наращивания) компетентности обучающихся при освоении данной ОПОП ВО представляется в виде таблицы, разработанной на основе карты компетенций и учебного плана, и наглядно демонстрирует на каком этапе формирования компетентности изучается конкретная дисциплина. Этапность формирования компетентности при освоении данной ОПОП аспирантуры приведена в Приложении 3.

4.1.3. Учебный план

Базовая часть учебного плана содержит базовые дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия. В вариативной части учебного плана определены обязательные дисциплины и дисциплины по выбору студентов, практики и научные исследования. Все элементы вариативной части определены с учетом направленности программы «Акустика».

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

4.1.4. График учебного процесса

В графике учебного процесса указана последовательность реализации ОПОП аспирантуры по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

График учебного процесса для ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия входит в учебный план.

4.1.5. Рабочие программы учебных дисциплин

В данном подразделе приводится перечень учебных дисциплин формирующих компетенции ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

В состав базовой части включены обязательные дисциплины: «Иностранный язык», «История и философия науки».

Структура ОПОП аспирантуры отражает распределение дисциплин базовой и вариативной частей:

Б1.Б Базовая часть

Б1.Б.1 История и философия науки

Б1.Б.2 Иностранный язык

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.ОД Обязательные дисциплины

Б1.В.ОД.1 Акустика

Б1.В.ОД.2 Акустика студий и залов для звуковоспроизведения

Б1.В.ОД.3 Анализ и синтез многослойных акустических систем

Б1.В.ОД.4 Специальные вопросы теории излучения звука

Б1.В.ОД.5 Теоретические основы акустики

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.1.1 Педагогика и психология высшей школы

Б1.В.ДВ.1.2 Технология профессионального обучения

Б1.В.ДВ.2.1 Электроакустика

Б1.В.ДВ.2.2 Теория и применение электроакустических систем

Б1.В.ДВ.3.1 Математические методы описания сигналов

Б1.В.ДВ.3.2 Модуляционная теория звуковых сигналов

Дисциплины, относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся.

Набор дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» сформирован кафедрой математики и физики самостоятельно в соответствии с направленностью программы «Акустика».

4.1.6. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия Блок 2 "Практики" в полном объеме относится к вариативной части ОПОП аспирантуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку аспирантов.

В Блок 2 "Практики" входят:

- педагогическая практика (Б 2.1) на третьем курсе обучения аспирантов, объемом 6 з.е. (216 часов);

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Б 2.2) на четвертом курсе обучения аспирантов, объемом 9 з.е. (324 часа).

Способы проведения практики: стационарная (в структурных подразделениях Института); выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Педагогическая практика проводится, как правило, на базе кафедры математики и физики под руководством ведущих преподавателей кафедры.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится, как правило, на базе ведущих предприятий: КДЦ «Чайка», ФГБУН Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук и др.; в научно-учебной лаборатории физических измерений, диагностики и акустики кафедры математики и физики Института.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию следующих общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся:

Цели, задачи, содержание, организация практик, формируемые компетенции приведены в программах практики.

4.1.7. Научные исследования аспирантов

Исходя из требований ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия ОПОП аспирантуры предусматривает реализацию Блока 3 «Научные исследования».

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Блок 3. "Научные исследования" в полном объеме относится к вариативной части программы.

В процессе научно-исследовательской деятельности аспиранты выполняют самостоятельные научные исследования в соответствии с направленностью ОПОП аспирантуры. Планируемыми результатами научно-исследовательской деятельности в аспирантуре является формирование компетенций, отражающих знания, умения, навыки и опыт выпускника как исследователя.

ОПОП аспирантуры предусматривает подготовку научно-квалификационной работы (диссертации). Научно-квалификационная работа (диссертация) (Б3.2), выполненная на основе результатов научно-исследовательской деятельности, позволяет выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

4.1.8. Государственная итоговая аттестация выпускников

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Выполненная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) аспирантов является важнейшим составляющим элементом контроля качества освоения ОПОП аспирантуры в совокупности с Фондом оценочных средств ГИА.

4.2. Фонды оценочных средств

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП аспирантуры создаются оценочные средства, включающие:

- контрольные вопросы и задания для практических занятий;
- темы и вопросы для докладов и дискуссий на практических занятиях;
- контрольные вопросы для зачетов и экзаменов;
- тесты и задания для текущего контроля успеваемости;
- примерная тематика рефератов, докладов;
- темы и примерные вопросы для сдачи государственного экзамена.

Состав и структура ФОС зависят от форм текущего контроля и промежуточной аттестации, определённых учебным планом и рабочими программами учебных дисциплин, позволяющих оценивать уровень освоения содержания ОПОП аспирантом и степень сформированности компетенций.

5. Ресурсное обеспечение программы аспирантуры направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы Акустика

Ресурсное обеспечение ОПОП аспирантуры направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы Акустика формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия с учетом рекомендаций Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259).

5.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученые степени доктора наук и кандидата наук, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по направленности подготовки, имеют публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

ОПОП аспирантуры направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (модулям).

Помещения для самостоятельной работы аспирантов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 5 лет, из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронно-библиотечная система (ЭБС) включает электронный каталог, электронную библиотеку, а также несколько виртуальных сервисов. ЭБС обеспечивает возможность индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Система функционирует 24 часа в сутки, 7 дней в неделю на выделенном современном многопроцессорном сервере, что позволяет обеспечить одновременный доступ требуемому количеству обучающихся. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Внедрение технологии штрихкодирования и электронного читательского билета полностью автоматизирует процесс обслуживания пользователей.

В читальном зале библиотеки для доступа пользователей – 9 ПК, работающих на лицензионном программном продукте Windows 7, кроме этого подключен бесплатный беспроводной Интернет WiFi. Электронный читальный зал (медиаотека) насчитывает 8 ПК, работающих на Windows XP. Количество посадочных мест для пользователей в помещениях Учебно-информационного центра – 121. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет". Электронная информационно-образовательная среда Института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной

информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.3. Основные материально-технические условия

Для реализации ОПОП аспирантуры направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика» вуз располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом. В вузе имеются специальные помещения для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности для обеспечения дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

5.4. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации ОПОП аспирантуры осуществляется в объеме установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

Финансирование деятельности также осуществляется за счет внебюджетных средств, поступающих в Институт от исполнения хозяйственных договоров, грантов и других источников.

Оплата труда научно-педагогического персонала, реализующего образовательный процесс по ОПОП аспирантуры, осуществляется на основании заключенных трудовых договоров в соответствии с утвержденным штатным расписанием в пределах средств, выделяемых на эти цели Институтом.

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля оценки качества освоения программ аспирантуры и промежуточной аттестации обучающихся по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика» осуществляется в соответствии с Уставом Института и Положением об аттестации аспирантов.

Для реализации определенных видов и форм текущей и промежуточной аттестации, в Институте созданы и утверждены фонды оценочных средств, включающие: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы, примерная тематика рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

6.1. Текущий контроль качества освоения программы аспирантуры. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль качества освоения программы аспирантуры в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, утвержденным Ученым советом Института проводится во время аудиторных занятий всех видов и при организации самостоятельной работы аспирантов. Он состоит из следующих составляющих:

- оценка работы на практических занятиях, позволяющая оценить возможности аспиранта с точки зрения глубины освоения, пройденного во время лекционных занятий и самостоятельной работы материала;
- контрольные работы, написание и защита рефератов;
- тестовые опросы представляют собой форму экспресс-анализа уровня знаний аспирантов.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля качества освоения программ аспирантуры включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов.

Для оценки практических навыков предусмотрены практические занятия, на которых аспиранты демонстрируют практический материал, выполненный ими самостоятельно (при консультациях педагога) в течение заданного времени (семестра или учебного года).

6.2. Промежуточная аттестация аспирантов. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация аспирантов осуществляется в форме экзаменов и зачетов по изучаемым дисциплинам, а также на основании отчета аспиранта по результатам выполнения научно-квалификационной работы.

Аспиранты, не прошедшие промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющие академическую задолженность, могут быть переведены на следующий год обучения при условии назначения дополнительной аттестации.

Аспиранты, не устранившие в установленные сроки задолженности, отчисляются из Института как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Для обеспечения контроля качества освоения программ аспирантуры созданы фонды оценочных средств промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы.

Для оценки практических навыков предусмотрены зачеты и экзамены, на которых аспиранты демонстрируют практический материал, выполненный ими самостоятельно (при консультациях педагога) в течение учебного года.

6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы аспирантуры по направлению программы по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки качества освоения аспирантами ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика».

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика» является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП аспирантуры в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает: подготовку и сдачу государственного экзамена; подготовку и представление научного доклада по результатам научно-квалификационной работы.

Итоговые испытания оцениваются государственной экзаменационной комиссией по следующим критериям: соответствие результатов освоения ОПОП аспирантуры обязательному уровню универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, самостоятельность суждений и умение аргументировать и отстаивать свою точку зрения, научный стиль изложения.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляет собой законченный результат, написанный выпускником под руководством научного руководителя, подтверждающий уровень теоретической и практической подготовленности выпускника к работе в различных организациях и учреждениях в соответствии с приобретенными универсальными, общепрофессиональными и

профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен свидетельствовать о глубоких теоретических знаниях и практических навыках, полученных при освоении ОПОП аспирантуры.

Аспирантам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по настоящей образовательной программе, выдается документ об образовании и о квалификации, подтверждающий получение образование по программе аспирантуры.

Аспирантам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из аспирантуры, выдается справка об обучении или периоде обучения.

7. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки аспирантов

7.1. Программы проведения практических занятий в форме активных и интерактивных занятий по дисциплинам учебного плана

При реализации настоящей ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика», активное обучение рассматривается как способ организации учебного процесса, при котором невозможно пассивное участие: каждый аспирант либо имеет определенное ролевое задание, о выполнении которого он должен публично отчитаться, либо от его деятельности зависит качество выполнения поставленной перед группой задачи.

Активное обучение основано на методах, стимулирующих познавательную деятельность обучающихся: метод групповой дискуссии, метод мозгового штурма и др.

7.2 Механизм функционирования системы контроля качества освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика»

Регулярный контроль качества уровня подготовки обучающихся осуществляется проведением следующих мероприятий:

- регулярное проведение самообследования работы кафедры по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии);
- система внешней оценки качества реализации (учета и анализа мнений работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса).

Внешняя оценка качества реализации ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика» предназначена для установления эффективности

образовательной деятельности кафедры по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Механизм внешней оценки качества освоения аспирантами ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия направленность программы «Акустика» включает в себя:

- мониторинг защиты выпускниками кандидатских диссертаций, как в Институте, так и в других вузах;

- обеспечение участия аспирантов в ежегодном конкурсе студенческих и аспирантских проектов, в состав жюри, которого приглашаются работодатели, научные работники различных образовательных и научно-исследовательских организаций;

- проведение опроса руководителей образовательных и научно-исследовательских организаций, в которых работают выпускники аспирантуры, с целью анализа удовлетворенности качеством подготовки аспирантов.

Материалы мониторинга хранятся на кафедре физики и математики.

8. Регламент организации периодического обновления программы аспирантуры в целом и составляющих ее документов

ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, направленность программы «Акустика» в целом и составляющие ее документы обновляются по решению Совета факультета.

Обновление проводится с целью актуализации образовательной программы и совершенствования учебного плана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы

Авторы:

Ходанович А.И., д.н.н, профессор, заведующий кафедрой математики и физики

 / Ходанович А.И. /

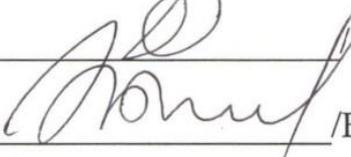
Рецензент:

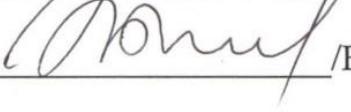
Стариченков А.Л., д.т.н., доцент, заведующий лаборатории безопасности транспортных систем ФГБУН Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН

 / Стариченков А.Л. /

Программа рассмотрена на заседании Совета факультета технологий кино и телевидения « 10 » 06 2015 года, протокол № 12 .

Программа согласована:

Проректор по учебной работе  Барсуков Д.П./

Проректор по научной работе  /Байков Е.А./

Начальник УМУ  /Семенова Г.П./

Заведующий отделом аспирантуры  /Заставенко В.А./
и докторантуры

Декан факультета  /Алексеева Т.В./

Заведующий кафедрой  /Ходанович А.И./

Структурно-логическая схема
направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы «Акустика»

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
(0,5)

ПК-1

ПК-2

ПК-3

ПК-4

ПК-5

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
(0,3)

ОПК-1

ОПК-2

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
(0,2)

УК-1

УК-2

УК-3

УК-4

УК-5

**Практико-ориентированная карта компетенций
по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» направленность программы «Акустика»**

Название компетенции	Требования работодателя	Дисциплины, обеспечивающие приобретение компетенций	Весов.коэф. g_i	Фонд оценочных средств дисциплины
<i>Универсальные компетенции</i>		<i>0,2</i>		
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	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Иностранный язык	0.1	зачет, экзамен
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.1 (совместно с другими дисциплинами)	экзамен
		Акустика		экзамен
		История и философия науки		экзамен
		Теоретические основы акустики		экзамен
Педагогика и психология высшей школы	зачет			

		Технология профессионального обучения		зачет
		Электроакустика		зачет
		Государственный экзамен	0.2	экзамен
		Педагогическая практика	0.1	зачет с оценкой
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	0.2	зачет
		Анализ и синтез многослойных акустических систем	0.1	зачет
Фонд оценочных средств компетенции	0,03	экзамен-6, зачет с оценкой –2, зачет - 7		
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	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	История и философия науки	0.1	экзамен
		Математические методы описания сигналов	0.1	зачет с оценкой
		Модуляционная теория звуковых сигналов	0.1	зачет с оценкой
		Государственный экзамен	0.3	экзамен
		Педагогическая практика	0.1	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.2	экзамен

Фонд оценочных средств компетенции	0,03	экзамен-3, зачет с оценкой – 3 , зачет - 1		
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Акустика	0.1	экзамен
		Педагогика и психология высшей школы	0.1	зачет
		Государственный экзамен	0.3	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	0.1	зачет
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.2	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,03	экзамен-3 , зачет с оценкой – 1 , зачет - 3		
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Иностранный язык	0.2	зачет, экзамен
		Государственный экзамен	0.3	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	0.2	зачет

		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.1	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,03	экзамен -3 , зачет с оценкой -1 , зачет - 3		
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Специальные вопросы теории излучения звука	0.1	зачет с оценкой
		Теоретические основы акустики	0.1	экзамен
		Электроакустика	0.1	зачет
		Государственный экзамен	0.3	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	0.1	зачет
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.1	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,03	экзамен-3, зачет с оценкой – 2 , зачет - 3		
<i>общепрофессиональные компетенции</i>			<i>0,3</i>	

<p>ОПК-1</p> <p>способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований</p>	<p>способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований</p>	Акустика	0.1	экзамен
		Акустика студий и залов для звуковоспроизведения	0.1	экзамен
		Анализ и синтез многослойных акустических систем	0.1	зачет
		Теоретические основы акустики	0.1	экзамен
		Государственный экзамен	0.3	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1 (совместно с другими дисциплинами)	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность		зачет
		Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	0.1	зачет
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.1	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,04	экзамен-5, зачет с оценкой – 1 ,зачет - 3		
<p>ОПК-2</p> <p>способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований</p>	<p>способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований</p>	Педагогика и психология высшей школы	0.1	зачет
		Технология профессионального обучения	0.1	зачет
		Государственный экзамен	0.4	экзамен
		Педагогическая практика	0.1	зачет с оценкой

		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.3	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,04	экзамен-2, зачет с оценкой -1 ,зачет - 2		
профессиональные компетенции		0,5		
ПК-1 способность разрабатывать теоретические основы и принципы работы приборов, систем и изделий, используемых в медиаиндустрии	способность разрабатывать теоретические основы и принципы работы приборов, систем и изделий, используемых в медиаиндустрии	Анализ и синтез многослойных акустических систем	0.1	зачет
		Математические методы описания сигналов	0.1	зачет с оценкой
		Модуляционная теория звуковых сигналов	0.1	зачет с оценкой
		Государственный экзамен	0.25	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.25	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,06	экзамен-2, зачет с оценкой – 3, зачет - 2		
ПК-2 способность разрабатывать новые математические методы и алгоритмы моделирования объектов, процессов и явлений,	способность разрабатывать новые математические методы и алгоритмы моделирования объектов, процессов и явлений, применяемых в	Специальные вопросы теории излучения звука	0.1	зачет с оценкой
		Теоретические основы акустики	0.1 (совместно с другими)	экзамен
		Электроакустика		зачет
		Теория и применение		зачет

применяемых в медиаиндустрии (медиаиндустрии	электроакустических систем	дисциплинами)	зачет
		Научно-исследовательская деятельность		
		Математические методы описания сигналов	0.1	зачет с оценкой
		Модуляционная теория звуковых сигналов	0.1	зачет с оценкой
		Государственный экзамен	0.25	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1	зачет с оценкой
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.25	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,07	Экзамен-3, зачет с оценкой – 4, зачет - 3		
ПК-3 способность выполнять разработку, наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов аудиовизуальных приборов и систем в лабораторных условиях и на промышленных	способность выполнять разработку, наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов аудиовизуальных приборов и систем в лабораторных условиях и на промышленных	Специальные вопросы теории излучения звука	0.1	зачет с оценкой
		Электроакустика	0.1	зачет
		Теория и применение электроакустических систем	0.1	зачет
		Государственный экзамен	0.25	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.1	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.25	экзамен
Фонд оценочных средств	0,06	Экзамен-2, зачет с оценкой – 2, зачет - 3		

компетенции				
ПК-4 способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач при определении оптимальных параметров аудиовидеосистем	способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач при определении оптимальных параметров аудиовидеосистем	Акустика студий и залов для звуковоспроизведения	0.2	экзамен
		Анализ и синтез многослойных акустических систем	0.1	зачет
		Государственный экзамен	0.25	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.15	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет
		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.2	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,06	Экзамен-3, зачет с оценкой – 1, зачет - 2		
ПК-5 способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для решения	способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для решения	Акустика студий и залов для звуковоспроизведения	0.2	экзамен
		Теория и применение электроакустических систем	0.1	зачет
		Государственный экзамен	0.25	экзамен
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0.15	зачет с оценкой
		Научно-исследовательская деятельность	0.1	зачет

		Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)	0.2	экзамен
Фонд оценочных средств компетенции	0,07	Экзамен-3, зачет с оценкой - 1, зачет - 2		

**Этапность формирования компетентности
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Акустика**

Этапы/ семестры Дисциплины/компетенции	I ЭТАП		II ЭТАП		III ЭТАП		IV ЭТАП		V ЭТАП
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 ИА
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									
История и философия науки									
Иностранный язык									
Акустика									
Анализ и синтез многослойных акустических систем									
Теоретические основы акустики									
Педагогика и психология высшей школы									
Технология профессионального обучения									
Электроакустика									
Государственный экзамен									
Педагогическая практика									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
Научно-исследовательская деятельность									

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
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									
История и философия науки									
Математические методы описания сигналов									
Модуляционная теория звуковых сигналов									
Государственный экзамен									
Педагогическая практика									
Научно-исследовательская деятельность									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач									
Акустика									
Педагогика и психология высшей школы									
Государственный экзамен									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									

Научно-исследовательская деятельность									
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках									
Иностранный язык									
Государственный экзамен									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
Научно-исследовательская деятельность									
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития									
Специальные вопросы теории излучения звука									
Теоретические основы акустики									
Электроакустика									
Государственный экзамен									

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
Научно-исследовательская деятельность									
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий									
Акустика									
Акустика студий и залов для звуковоспроизведения									
Анализ и синтез многослойных акустических систем									
Теоретические основы акустики									
Государственный экзамен									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
Научно-исследовательская деятельность									
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)									

Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования									
Педагогика и психология высшей школы									
Технология профессионального обучения									
Государственный экзамен									
Педагогическая практика									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
ПК-1 способность разрабатывать теоретические основы и принципы работы приборов, систем и изделий, используемых в медиаиндустрии									
Анализ и синтез многослойных акустических систем									
Математические методы описания сигналов									
Модуляционная теория звуковых сигналов									
Государственный экзамен									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
Научно-исследовательская деятельность									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы									

(диссертации)									
ПК-2 способность разрабатывать новые математические методы и алгоритмы моделирования объектов, процессов и явлений, применяемых в медиаиндустрии									
Специальные вопросы теории излучения звука									
Теоретические основы акустики									
Электроакустика									
Теория и применение электроакустических систем									
Математические методы описания сигналов									
Модуляционная теория звуковых сигналов									
Государственный экзамен									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
Научно-исследовательская деятельность									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									
ПК-3 способность выполнять разработку, наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов акустических приборов и систем в лабораторных условиях и на промышленных объектах									
Специальные вопросы теории излучения звука									
Электроакустика									
Теория и применение электроакустических систем									

Государственный экзамен										
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности										
Научно-исследовательская деятельность										
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)										
ПК-4 способность выполнять разработку, наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов акустических приборов и систем в лабораторных условиях и на промышленных объектах										
Акустика студий и залов для звуковоспроизведения										
Анализ и синтез многослойных акустических систем										
Государственный экзамен										
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности										
Научно-исследовательская деятельность										
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)										
ПК-5 способность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств звуковоспроизводящих систем										
Акустика студий и залов для звуковоспроизведения										
Теория и применение электроакустических систем										

Государственный экзамен									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности									
Научно-исследовательская деятельность									
Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)									