

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета энергетики и
систем управления _____



/ А.В. Бурковский /

(И.О. Фамилия)

202__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к
защите»**

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Научная специальность: 1.3.7 – Акустика

(код и наименование научной специальности)

Нормативный период обучения 4 года

Год начала подготовки: 2022

Автор(ы) программы _____


(должность и подпись)

В.Л. Мурзинов

Заведующий кафедрой
электропривода, автоматики
и управления в технических
системах

(наименование кафедры, реализующей дисциплину)

(подпись)

В.Л. Бурковский

Руководитель программы аспирантуры _____

(подпись)

В.Л. Мурзинов

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1. Целью освоения модуля «Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»:

- является углубленное усвоение определенных теоретических знаний, приобретение опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы для последующей подготовки диссертации в соответствии с выбранной темой.

1.2 Задачи научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по научной специальности 1.3.7 – Акустика;
- овладение современными методами исследования;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- участие аспиранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой;
- внесение аспирантом личного вклада в научно-исследовательскую программу, осуществляемую кафедрой;
- сбор материала для кандидатской диссертации;
- подготовка тезисов докладов на конференции или статьи для опубликования;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантом в процессе изучения дисциплин аспирантской программы;
- развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания избранной ОП.
- формирование навыков публичной научной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к

защите» относится к Блоку 1.1. Научные исследования структуры программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.3.7 – Акустика.

Научные исследования базируются на знаниях, полученных при изучении дисциплин история и философия науки, иностранный язык, а также общепрофессиональных дисциплин и специальных дисциплин по профилю.

Для успешного выполнения научных исследований аспирант должен владеть знаниями профильных дисциплин. Научные исследования проводятся в индивидуальном порядке в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком подготовки.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения «Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите» аспирант должен:

Знать:

- современные методы проведения научных исследований;
- современные технологии поиска и обработки информации;
- требования, предъявляемые к качеству, полноте и достоверности информации, используемой в научных исследованиях;
- правила и приемы ведения научных дискуссий;
- способы и методы экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных результатов, составления и защиты отчетов;
- методы организации научно-исследовательских работ, разработки инновационных решений обеспечению пожарной безопасности;

Уметь:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;

- разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формировать программу научных исследований;
- проводить поиск, сбор и обработку информации для осуществления научных исследований;
- использовать современные методы проведения научных исследований; проводить анализ конкретных прикладных проблем в рамках темы своего научного исследования на различных уровнях теоретического осмысления;
- формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач;
- аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы;
- представлять результаты научного исследования в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей;
- выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;
- организовывать научно-исследовательскую работу, разработку проектных инновационных решений по обеспечению пожарной безопасности;

Владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- современными компьютерными технологиями поиска информации в исследуемой области;
- методами обработки эмпирических данных, в том числе и статистических;
- разработки программы научного эксперимента или иного эмпирического исследования;

- навыком публичных выступлений;
- навыками оформления научных статей и научных работ;
- навыками выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных результатов, составления и защиты отчета;
- навыками организации научно-исследовательских работ, разработки проектных инновационных решений по обеспечению пожарной безопасности;
- навыками анализа и оценки современных научных достижений; современными информационно-коммуникационными технологиями.

4. ОБЪЕМ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная деятельность относится к блоку научного компонента и осуществляется в течение всего периода освоения программы аспирантуры. Общая трудоемкость составляет 193 зачетных(е) единиц(ы).

Распределение трудоемкости по видам занятий

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)										
В том числе:										
Лекции										
Практические занятия (ПЗ)										
Самостоятельная работа		6660	468	1116	468	1116	468	1332	252	1440
Реферат (есть, нет)										
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой , экзамен)		288	+	+	+	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость	час	6948	468	1116	468	1116	468	1332	252	1440
	зач. ед.	193	13	31	13	31	13	37	7	40

5. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

5.1 Содержание разделов модуля

Содержание научной деятельности определяется в индивидуальном плане научной деятельности.

Результатом научной деятельности аспиранта является диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, подготовка и написание которой включает в себя следующие основные этапы:

№ п/п	Этап	Оценочное средство текущего контроля
1.	Формулирование цели и задач исследования	Библиографический обзор по теме научного исследования
2.	Теоретические исследования	Теоретическое обоснование подходов к решению поставленных задач исследования
3.	Разработка математической модели и проведение численного эксперимента	Подготовка и проведение численного эксперимента с использованием компьютерной базы кафедры
4.	Экспериментальные исследования Анализ и оформление результатов научных исследований	Разработка методики, проведение и обработка экспериментов Обобщение результатов исследований, оформление отчета

Самостоятельная работа аспиранта в рамках научной деятельности состоит в работе с источниками информации (анализ, обобщение, критика), анализе исследований, оформлении отчета по научным исследованиям.

Этап 1. «1 год обучения»

Выбор и утверждение темы научного исследования, разработка и представление аннотированного плана научных исследований.

Изучение научной литературы и иных информационных источников по выбранной теме, анализ существующих подходов и положения дел в исследуемой области, постановка цели и задач исследования, определение актуальности объекта и предмета научного исследования, получение предполагаемых результатов.

Сбор и анализ данных по теме научных исследований. Подготовка первой

главы работы.

Этап 2. «2 год обучения»

Разработка теоретико-методологических вопросов для решения поставленной задачи исследования. Разработка средств аппаратной или программной реализации поставленной задачи. Проведение экспериментального исследования по теме НИ. Подготовка второй и третьей глав и трёх статей для публикации (в том числе одна статья - в рецензируемых журналах). Доклады на Международных и Всероссийских конференциях.

Этап 3. «3 год обучения»

Подготовка и проведение численного эксперимента с использованием компьютерной базы кафедры. Подготовка четвертой главы работы. Апробация полученных результатов и личного вклада аспиранта в исследование избранной темы через участие на Международных и Всероссийских научных конференциях. Подготовка двух статей для публикации.

Этап 4. «4 год обучения»

Проведение экспериментального исследования по теме НИ, включая обработку, анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка пятой главы работы. Апробация полученных результатов и личного вклада аспиранта в исследование избранной темы через участие на Международных и Всероссийских научных конференциях. Подготовка трёх статей для публикации (в том числе две статьи - в рецензируемых журналах). Оформление работы и её предзащита. Написание монографии.

6. КОНТРОЛЬ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Контроль научной деятельности осуществляется в ходе текущего контроля, промежуточной аттестации.

Формы и методы текущего контроля: экспертное наблюдение и оценка результата деятельности аспиранта, экспертная оценка выполненных аспирантом

самостоятельных работ, оценка результатов научной деятельности и диссертации.

Промежуточная аттестация по итогам научной деятельности проводится в форме зачета с оценкой, в ходе которого заслушивается отчет аспиранта о результатах научной деятельности.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Кузнецов В.М. Основы теории шума турбулентных струй [Электронный ресурс]/ Кузнецов В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17383>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Акустика в задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Бархатов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12936>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Нормативная база для оценки вибрационных характеристик конструкций: учебное пособие / В.Л Мурзинов [и др.], ВГТУ. – Воронеж, 2017. – 52 с.
4. Защита от шума и вибрации: учебное пособие / Воронежский ГТУ; сост.: В.Л. Мурзинов, И.А. Иванова. – Воронеж, 2017. – 90с.
5. Мурзинов В.Л. Метрология: практикум / В.Л. Мурзинов, И.А. Иванова, Е.А. Сушко; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2019. – 94 с.
6. Сычев М.П. Лабораторный практикум по курсу «Акустика» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сычев М.П., Козлачков С.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31037>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Maple v18.
2. Matlab R2008.
3. Windows Professional 8.1 Single Upgrade MVL A Each Academic;
4. Office Professional Plus 2013 Single MVL A Each Academic;
5. Acrobat Pro 2017 Multiple Platforms Russian AOO License TLP
6. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф
Специальный_выпуск портал федеральных государственных
образовательных стандартов высшего образования, код доступа
<http://fgosvo.ru>;
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, код доступа <http://window.edu.ru/>;
8. Открытое образование, код доступа: <https://openedu.ru/>
9. Модуль книгообеспеченности АИБС «МАРК SQL», код доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/provision/struct/>;
10. Университетская библиотека онлайн, код доступа: <http://bibliodub.ru/>;
11. ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
12. ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru>;
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа:
<http://elibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория (оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук (стационарный компьютер). Помещение для самостоятельной работы (оснащено компьютерной

техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ МОДУЛЯ

Аспирант выполняет научные исследования под непосредственным руководством закрепленного за ним приказом ректора научного руководителя, с которым согласовывает:

- тему своего научного исследования с учётом приведенных ниже рекомендаций;
- индивидуальный план, отражающий график и содержание научно-исследовательской работы аспиранта;
- программу научного исследования, включающую в себя как теоретическое исследование, так и экспериментальное, при этом экспериментальное исследование должно быть методологически обоснованное и иметь непосредственную связь с теоретической частью научного исследования;
- план обязательных публикаций в изданиях, входящих в перечень ВАК, а также в перечень РИНЦ (не менее трёх), а также, по возможности, публикаций на иностранном языке в международных журналах, включённых в реестры Web of Science и Scopus;
- участие в международных и всероссийских конференциях по теме своего научного исследования, проводимых на базе ведущих сельскохозяйственных вузов России и за рубежом;
- по мере необходимости и возможности участие в конкурсах на получение грантов, соответствующих тематике научного исследования аспиранта.

При выборе темы научного исследования аспирант и научный руководитель должны учитывать следующие рекомендации:

- при планировании экспериментальных исследований, в ходе научных исследований аспирант должен иметь возможность апробировать результаты до оформления и защиты работы;

- при планировании теоретического исследования, в ходе научных исследований аспирант должен будет доказать применимость своих теоретических разработок и научных выводов в выбранной области. Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым аспирантом и научным руководителем.

Под программой научных исследований понимается выработанный со своим научным руководителем неформализованный план проведения научного исследования, который включает в себя:

- определение объекта, предмета исследования, постановку его целей и задач;
- определение методов исследования в соответствии с поставленными целями и задачами;
- определение подходов к проведению исследования на выбранную тему;
- объём и качество изучаемого аспирантом теоретического материала (соответствующей научной литературы и т.п.);
- программу с методологическим обоснованием экспериментального исследования и т.п.
- определение необходимой материально-технической базы, в том числе приборной и информационно-вычислительной.

Программа научного исследования может в свободной форме изменяться аспирантом и научным руководителем в зависимости от достигаемых аспирантом результатов, но с условием того, что после её выполнения аспирант получит достаточный материал для оформления работы и её защиты.

Аспиранты в своей работе используют источники по теме своего научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования, рекомендованными ему научным руководителем, а также с работами учёных, работающих по избранной тематике в ведущих научных организациях. Аспирант в обязательном порядке должен ознакомиться с работами

по теме своего исследования, опубликованными в международных изданиях, доступных через международные (в том числе и электронные) библиотечные системы, доступ к которым предоставляет университетом. Аспирант проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата.