

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ФМИиАТ  
(факультета),  
от 16.05. 20 23 г., протокол № 4/23  
Председатель Волков М.А.  
(подпись, расшифровка подписи)  
16.05. 20 23 г.

**ПЛАН  
РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА**

Научная специальность **1.1.10. Биомеханика и биоинженерия**  
(шифр и название специальности)

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

15 октября 2023 г.

План актуализирован на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
План актуализирован на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
План актуализирован на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
План актуализирован на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Бутов Александр Александрович	ПМ	Профессор, доктор физико- математическ их наук

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
Бутов А.А./  
(Подпись) (ФИО)  
12.05 20 23 г.

# **НАУЧНАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АСПИРАНТА, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ НАУЧНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК К ЗАЩИТЕ**

## **1. Цель и задачи научной деятельности аспиранта**

Целью научно-исследовательской деятельности аспиранта является:

- формирование знаний и умений, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита кандидатской диссертации;
- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранной научной специальности.

Задачами научно-исследовательской деятельности аспирантов являются:

- формирование умения правильно формулировать задачи исследования в ходе выполнения диссертационной работы;
- освоение современных научных методологий, совершенствование навыков работы с научной литературой, ведение библиографической работы по выполняемой теме научных исследований с привлечением современных информационных технологий;
- выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, кандидатская диссертация);
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса;
- выполнение теоретических исследований;
- разработка методик и проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

## **2. Планируемые результаты научной деятельности аспиранта**

Для успешного выполнения научных исследований, подготовки и защиты диссертации аспиранту необходимо:

- а) знать:
  - современные достижения в данной научной области;
  - сущность и методологию научных исследований;
  - методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательской работы;
  - методы проведения экспериментальных работ;
  - методы анализа и обработки теоретических и экспериментальных данных;
  - требования, предъявляемые к научно-технической документации;
  - основные этапы подготовки и проведения научного исследования;
  - порядок формирования и оформления итогового отчета по результатам научного исследования;

б) уметь:

- анализировать конкретные формы и методы организации научного исследования;
- планировать научные исследования и прогнозировать основные результаты;
- работать с основными литературными источниками по теме исследования;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области знаний;

в) владеть:

- методами сбора, анализа и обработки эмпирического материала исследования;
- методами планирования результатов научных исследований;
- порядком формирования итоговых результатов исследования;
- методами оценки степени научной новизны и практической значимости полученных результатов исследования.

### **3. Место научной деятельности аспиранта в структуре программы аспирантуры**

Научные исследования являются составляющей программы аспирантуры и в полном объеме относятся к научному компоненту программы. Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научно-исследовательскую деятельность: проведение научных исследований по выбранной тематике в соответствии с номенклатурой научных специальностей;
- подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее - диссертация).

Исследования выполняются на протяжении всего периода обучения согласно утвержденному в установленном порядке плану научной деятельности, учебному плану и календарному учебному графику программы аспирантуры по научной специальности.

### **4. Содержание научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите**

Этапы выполнения	Содержание работы	Период выполнения (семестры)	Количество часов*	Отчетная документация
Выбор и утверждение темы диссертационного исследования	Выбор темы исследований, обоснование ее актуальности на основе анализа, обзора и библиографического списка литературных источников, имеющего большое значение для соответствующей отрасли знаний, технологические или иные новые решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки и практики;	1	504	Аннотация. План диссертации. Библиографический список по теме диссертации

	<p>формулирование рабочей гипотезы, цели и задач исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости, обоснование степени разработанности выбранной темы исследования, формулирование методологии и методов исследования, разработка программы и этапов исследования, выбор объектов и предметов исследования, обоснование репрезентативности выборки, методов статистического анализа результатов, подготовка пакета документов для планирования диссертационного исследования.</p> <p>Прохождение этапов утверждения темы диссертации на заседании кафедры и Ученого совета подразделения</p>			
Оформление первой главы диссертации – обзора литературы	Оформление библиографического списка проанализированных литературных источников, написание текста первой главы – обзора литературы.	2	504	Первая глава диссертации – обзор литературы. Программа эксперимента и теоретических исследований
Теоретические и экспериментальные исследования. Оформление второй главы диссертации – материалы и методы.	Реализация задач исследования, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели; формирование баз данных и системы управления базами данных; статистический анализ полученных результатов; составление таблиц,	3-5	1584	Вторая глава диссертации – материалы и методы

	рисунков; интерпретация полученных результатов; оформление второй главы диссертации – материалы и методы			
Обобщение и оценка результатов исследований. Оформление глав собственных исследований.	Обобщение, анализ и оценка результатов исследований, статистический анализ, оформление полученных данных в виде таблиц и рисунков, с применением правил описательной статистики, последовательная интерпретация полученных данных в соответствии с запланированными задачами исследования, оформление текста глав, собственных исследований диссертации, формулирование выводов, заключения.	6-7	1116	Оформленные главы результатов собственных исследований
Завершение оформления текста диссертации. Оформление автореферата. Предзащита на кафедре	Завершение оформления текста диссертации, написание введения, раздела практические рекомендации; оформление автореферата; подготовка заключения организации	8	576	Текст диссертации. Текст автореферата. Положительное заключение организации на диссертацию
<b>ИТОГО</b>			4284	

### **5. Формы отчетности по научной деятельности**

Ежемесячный контроль научного руководителя с отметкой о выполнении, оформление портфолио, дифференцированный зачет (оценка) на промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования

### **6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления научной деятельности аспиранта**

Ульяновский государственный университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий, а также выполнение научно-исследовательской работы, предусмотренных рабочим учебным планом по профилю подготовки: сканирующие, копировальные и видеопроекторные устройства для представления докладов и презентаций, оформления

материалов диссертационных работ, доступ с компьютеров, входящих в локальную сеть и сеть Wi-Fi, в Интернет.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

## **1.2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации**

### **1. Цель и задачи подготовки публикаций и(или) заявок на патенты**

Апробация результатов научных исследований и внедрение в практическую деятельность результатов научно-исследовательской работы.

### **2. Планируемые результаты освоения данного модуля**

Изучение требований к научным статьям и составление плана публикаций.

Изучение требований к научным статьям, публикуемым в рецензируемых научных изданиях.

Составление плана публикаций.

Апробация результатов научных исследований и внедрение в практическую деятельность результатов научно-исследовательской работы.

Апробация результатов исследований на научно – практических мероприятиях, выступления с докладами; разработка, утверждение и издание методических документов для внедрения в практическую деятельность результатов научно исследовательской работы, актов внедрения.

Подготовка докладов и выступление на конференции.

Публикация в материалах конференций регионального, всероссийского и международного уровней.

Подготовка публикаций.

Подготовка рукописей для публикации основных результатов диссертационного исследования и направление их в издательства - публикация статей в журналах из перечня ВАК; публикация статей в изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI); оформление заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

### **3. Место данного модуля в структуре программы аспирантуры**

Научные исследования являются составляющей программы аспирантуры и в полном объеме относятся к научному компоненту программы. Научный компонент программы аспирантуры включает:

- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для

электронных вычислительных машин, баз данных, топологий и интегральных схем; - итоговую аттестацию – оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

#### 4. Содержание модуля «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»

Этапы выполнения	Содержание работы	Период выполнения (семестры)	Количество часов*	Отчетная документация
Изучение требований к научным статьям и составление плана публикаций	Изучение требований к научным статьям, публикуемым в рецензируемых научных изданиях. Составление плана публикаций	1	324	План публикации
Апробация результатов научных исследований и внедрение в практическую деятельность результатов научно-исследовательской работы.	Апробация результатов исследований на научно – практических мероприятиях, выступления с докладами; разработка, утверждение и издание методических документов для внедрения в практическую деятельность результатов научно исследовательской работы, актов внедрения. Подготовка докладов и выступление на конференции 1. Публикация не менее 5 статей в материалах конференций регионального, всероссийского и международного уровней.	2-8	2736	Программа конференции, сертификат участника конференции, публикации и в материалах конференции (не менее 5)
Подготовка публикаций	Подготовка рукописей для публикации основных результатов диссертационного исследования и	2-8	2736	Публикации и не менее 2-х статей в журналах из перечня ВАК,

	направление их в издательства 1. Публикация не менее 2-х статей в журналах из перечня ВАК; 2. Публикация не менее 1 статьи в изданиях Web of Science, Scopus. 3. Оформление заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем			заявки на патенты, свидетельства о госрегистрации программ, баз данных и др.
ИТОГО			3060	

### 5. Описание форм отчетности по данному модулю

Ежемесячный контроль научного руководителя с отметкой о выполнении, оформление портфолио, дифференцированный зачет (оценка) на промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования.

### 1.3. План промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования

#### 1. Содержание промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования

Этапы выполнения	Содержание работы	Период выполнения (семестры)	Формы контроля, отчетные материалы
Выбор и утверждение темы диссертационного исследования	Выбор темы исследований, обоснование ее актуальности на основе анализа, обзора и библиографического списка литературных источников, имеющего большое значение	1	<i>Аннотация утвержденной темы диссертации, план диссертации, план публикаций на год, план апробации,</i>



	<p>для соответствующей отрасли знаний, технологические или иные новые решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки и практики; формулирование рабочей гипотезы, цели и задач исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости, обоснование степени разработанности выбранной темы исследования, формулирование методологии и методов исследования. Прохождение этапов утверждения темы диссертации на заседании кафедры и Ученого совета подразделения</p>		<p><i>программа эксперимента и (или) теоретических исследований, библиографический список источников, письменный отчет</i></p>
<p>Оформление первой главы диссертации – обзора литературы</p>	<p>Оформление библиографического списка проанализированных литературных источников, написание текста первой главы – обзора литературы.</p>	2	<p><i>1 глава диссертации 3 статьи в материалах конференций, доклад на всероссийской конференции, доклад на научном семинаре, письменный отчет</i></p>
<p>Теоретические и экспериментальные исследования. Оформление второй главы диссертации – материалы и методы.</p>	<p>Реализация задач исследования, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели; формирование баз данных и системы управления базами данных; статистический анализ полученных результатов; составление таблиц, рисунков; интерпретация полученных результатов; оформление второй главы диссертации – материалы и методы</p>	3	<p><i>план публикаций на год, план апробации, программа эксперимента и (или) теоретических исследований, 2 глава диссертации, доклад на всероссийской конференции, доклад на научном семинаре, 3 статьи в материалах конференций письменный отчет</i></p>
<p>Обобщение и оценка результатов</p>	<p>Обобщение, анализ и оценка результатов исследований, статистический анализ,</p>	4	<p><i>Оформленные результаты теоретических и</i></p>

<p>исследований. Оформление глав собственных исследований.</p>	<p>оформление полученных данных в виде таблиц и рисунков, с применением правил описательной статистики, последовательная интерпретация полученных данных в соответствии с запланированными задачами исследования, оформление текста глав, собственных исследований диссертации, формулирование выводов, заключения.</p>		<p><i>экспериментальных исследований, доклад на всероссийской конференции, доклад на научном семинаре, 3 статьи в материалах конференций и других источниках 1 статьи ВАК, глава диссертации, письменный отчет</i></p>
<p>Обобщение и оценка результатов исследований. Оформление глав собственных исследований.</p>	<p>Обобщение, анализ и оценка результатов исследований, статистический анализ, оформление полученных данных в виде таблиц и рисунков, с применением правил описательной статистики, последовательная интерпретация полученных данных в соответствии с запланированными задачами исследования, оформление текста глав, собственных исследований диссертации, формулирование выводов, заключения.</p>	<p>5</p>	<p><i>план публикаций на год, план апробации, программа эксперимента и (или) теоретических исследований, оформленные результаты теоретических и экспериментальных исследований, доклад на всероссийской конференции, доклад на научном семинаре, 3 статьи в материалах конференций и других источниках 1 статьи ВАК письменный отчет</i></p>
<p>Обобщение и оценка результатов исследований. Оформление глав собственных исследований.</p>	<p>Обобщение, анализ и оценка результатов исследований, статистический анализ, оформление полученных данных в виде таблиц и рисунков, с применением правил описательной статистики, последовательная интерпретация полученных данных в соответствии с запланированными задачами исследования, оформление текста глав, собственных исследований диссертации,</p>	<p>6</p>	<p><i>глава диссертации, доклад на всероссийской конференции, доклад на научном семинаре, 3 статьи в материалах конференций и других источниках 1 статьи ВАК письменный отчет</i></p>

	формулирование выводов, заключения.		
Обобщение и оценка результатов исследований. Оформление глав собственных исследований.	Обобщение, анализ и оценка результатов исследований, статистический анализ, оформление полученных данных в виде таблиц и рисунков, с применением правил описательной статистики, последовательная интерпретация полученных данных в соответствии с запланированными задачами исследования, оформление текста глав, собственных исследований диссертации, формулирование выводов, заключения, написание введения, раздела практические рекомендации	7	<i>глава диссертации, 3 статьи в материалах конференций и других источниках 1 статьи ВАК, текст диссертации с отчетом по оригинальности не менее 75 %, письменный отчет</i>
Оформление автореферата. Предзащита на кафедре	Оформление автореферата, предзащита на кафедре, оформление заключения организации по месту выполнения диссертации	8	<i>10-15 публикаций, из них 2-3 ВАК, Текст автореферата. Предзащита на кафедре, Положительной заключение организации</i>