

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Кафедра «Математическое моделирование и информатика»

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан электроэнергетического  
факультета  
30 августа 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.3.1 (П) «Научно-исследовательская деятельность по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к заштите»

Научная специальность - 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Отрасль науки – технические науки

Форма освоения программы – очная

Срок освоения программы – 3 года

Курс - 1, 2 и 3

Семестр - 1, 2, 3, 4, 5 и 6

Всего часов - 4644

Форма отчетности:

1, 2, 3, 4, 5 и 6 семестры – зачет с оценкой

Программу разработал: доктор технических наук, профессор  
\_\_\_\_\_ Рогачев А.Ф.

Одобрена на заседании кафедры  
«30» августа 2024 г., протокол №1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Мелихова Е.В.

Волгоград 2024 г.

## **1. Цели и результаты дисциплины**

Подготовка аспирантов по научно-исследовательской деятельности по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите осуществляется в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 г. № 2122; Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951; Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842.

**Целью** изучения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите» является формирование опыта проведения самостоятельного научного исследования, результатом которого является подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите в диссертационном совете.

Изучение дисциплины «Научно-исследовательская деятельность по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите» направлено на решение следующих **задач**:

–формирование умений использовать современные технологии системного анализа и получения необходимой информации для подготовки диссертации, обработки полученных экспериментальных данных, овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями;

–развитие способов решения основных профессиональных задач, способности самостоятельного проведения научных исследований, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности;

–профессиональное саморазвитие, самосовершенствование в научной деятельности;

–формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;

- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- формирование у аспирантов четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- совместное участие аспирантов, научных руководителей и научных сотрудников в выполнении различных видов научных исследований;
- самостоятельное решение поставленных в научной работе целей, оформление их в виде научных публикаций и заявок на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин;
- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах и т.п. для апробации научных результатов;
- написание диссертации, подготовка ее к защите.

В результате освоения дисциплины планируется, что аспиранты будут **знать:**

- основные особенности организации исследовательской деятельности;
- принципы организации исследовательской деятельности;
- творческие методы решения исследовательских и практических задач в рамках научно-исследовательской деятельности;
- основные научные фонды, программы;
- общие и частные требования к содержанию научно-исследовательских заявок разных типов;
- теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;
- актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;
- способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;

**уметь:**

- анализировать тенденции современной науки;
- определять перспективные направления научных междисциплинарных исследований;
- определять перспективные направления научных междисциплинарных исследований (проектов);
- количественно описывать и интерпретировать полученные результаты;
- формировать контент научного проекта;

– вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами;

– реферировать научную литературу при условии соблюдения научной этики и авторских прав;

**владеТЬ:**

– навыками системного анализа и оценки современных научных достижений;

– навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала на основе разработки и реализации исследовательских проектов;

– навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– современными информационно-коммуникационными технологиями.

## **2. Содержание дисциплины**

### **2.1. Лекции – не запланированы.**

### **2.2. Практические занятия – не запланированы.**

### **2.3. Самостоятельная работа -**

1 семестр – 934 ч, 2 семестр – 862 ч, 3 семестр – 862 ч, 4 семестр – 646 ч, 5 семестр – 754 ч, 6 семестр – 574 ч, зачет с оценкой – 12 ч, всего: 4644 ч.

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите» подразделяется на следующие этапы: подготовительный, предварительный, основной и завершающий.

1. Подготовительный этап. Выбор и обоснование темы научного исследования на основе критического системного анализа литературных данных. Постановка цели, задач и этапов исследования, а также составление индивидуального плана работы аспиранта. Разработка плана работы аспиранта осуществляется совместно с научным руководителем. План рассматривается на заседании кафедры «Математическое моделирование и информатика», утверждается на Ученом совете инженерно-технологическом факультете Волгоградского ГАУ в течение месяца со дня зачисления в аспирантуру. Сроки и объем подготовки публикаций, указанные в индивидуальном плане, являются обязательными для выполнения. Тема научного исследования и его этапы выполнения могут быть скорректированы в процессе выполнения работы.

2. Предварительный этап. Научно-технический поиск по проблеме исследований на основании работы с литературными источниками и подготовка литературного обзора и библиографического списка

использованной литературы по теме исследования. Подготовка глав диссертации по обзору научных публикаций по теме диссертации и методике исследования.

3. Основной этап. Составление плана проведения исследований в соответствии с выбранной темой и этапами исследования. Разработка математической модели объекта исследований, проведение численных экспериментальных исследований и обработка полученных результатов. Обсуждение результатов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях, подготовка заявок на регистрацию изобретений (полезных моделей) или программ для ЭВМ и/или баз данных. Подготовка публикаций по результатам научной деятельности в журналах ВАК. Подготовка глав диссертации по теоретическим предпосылкам исследования, результатам экспериментальных исследований и экономической оценке полученных результатов.

4. Завершающий этап. Обобщение результатов подготовки публикаций, формулирование выводов, подготовка первого варианта диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Доклад первого варианта диссертации на соискание ученой степени кандидата наук на научном семинаре кафедры.

### **3. Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым аспирантом и научным руководителем, утверждаемым в соответствии с графиком учебного процесса, профильной кафедрой и научно-техническим советом.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в двух формах: внеаудиторной и творческой. Внеаудиторная – планируемая подготовка публикаций и (или) заявок на изобретения (полезные модели) или программ для ЭВМ и/или баз данных по основным результатам диссертации, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве и консультативной помощи научного руководителя, но без его непосредственного участия. Творческая (исследовательская) самостоятельная работа аспиранта способствует овладению опытом творческой, научно-исследовательской деятельности, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем.

#### **4. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины**

Оценка результатов научно-исследовательской деятельности по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите аспирантов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка аспиранта; контроль и оценка со стороны научного руководителя.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в виде устного собеседования по этапам научных исследований аспиранта, выполненных презентаций методов и методик исследования, используемых при выполнении диссертации, с анализом достоинств и ограничений их применения в рамках научной темы аспиранта, а также результатов выступлений на научных конференциях и публикаций.

В конце 1, 2, 3, 4, 5 и 6 семестров проводится промежуточная аттестация аспирантов. Аспиранты заполняют аттестационный лист утвержденной формы, содержащий отчет о результатах научно-исследовательской деятельности. К аттестационному листу прилагаются копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, тексты докладов и выступлений аспирантов на научно-практических конференциях, копии поданных заявок и полученных патентов на изобретения и полезные модели.

Отчет аспиранта заслушивается на заседании профильной кафедры. Аттестационный лист подписывается аспирантом, его научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### **Критерии оценки аспирантов по результатам научно-исследовательской деятельности по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите**

№ п/п	Наименование работы	Баллы за выполнение соответствующего вида работ	Форма подтверждения результа- тов
<b>1. Публикация научных результатов диссертации</b>			
1.1.	Тезисы доклада объемом до 0,3 печ. л.	1 балл за 1 публикацию	Копии опубликованных работ. В случае, если публикация принята в печать – соответствующая справка издательства (редакции журнала).
1.2.	Статьи объемом от 0,3 печ. л. в изданиях, индексируемых в РИНЦ	5 баллов за 1 статью	Список опубликованных и приравненных к ним работ. Статья учитывается 1 раз.

1.3.	Прочие публикации: параграфы монографий, монографии (объемом не менее 1 п.л.)	5 баллов за 1 печатный лист	
1.4.	Статьи в журналах, входящих в перечень ВАК РФ (в том числе в соавторстве)	8 баллов за 1 статью	
1.5.	Регистрация объектов интеллектуальной собственности (в том числе в соавторстве)	6 баллов за 1 патент (4 – за свидетельство)	
<b>2.</b>	<b>Участие (очно) с докладом (сообщением) на научных конференциях (семинарах, круглых столах, симпозиумах и т.п.)</b>		
2.1.	Внутривузовские конференции	1 балл	Копия программы проведения конференции, симпозиума, круглого стола и т.д.
2.2.	Региональные, межрегиональные и всероссийские конференции	2 балла	
2.3.	Международные и национальные конференции	4 балла	
<b>3.</b>	<b>Иные научные результаты</b>		
3.1.	Апробация и внедрение результатов научных исследований, подтвержденные соответствующими документами	1 балл за 1 акт (справку) о внедрении	Копия справки (акта или иного официального документа), удостоверяющего использование результатов научных исследований
3.2.	Участие аспиранта в научных конкурсах, выставках, олимпиадах	2 балла за участие в 1 научном мероприятии	Копии документов, подтверждающих участие в соответствующем научном мероприятии (сертификатов участника, распоряжений о включении в авторский коллектив и т.п.)
3.3.	Наличие призовых мест за участие аспиранта в научных конкурсах, выставках, олимпиадах (конкурсах на получение именных стипендий)	5 баллов за каждое призовое место	Копии документов, подтверждающих получение наград (призов) в соответствующем научном мероприятии (наградные сертификаты, дипломы и т.п.)
3.4.	Подготовка заявки (конкурсной документации) на участие в научном	3 балла за 1 заявку	Копия подготовленной заявки, заверенная подписью работника УНИР или научного руководителя (зав. кафедрой)

	конкурсе (гранте, тендере)		
3.5.	Участие в выполнении грантов и НИР	10 балла за участие в одной НИР (гранте)	Копии документов, подтверждающих участие в выполнении НИР (договор, копия аннотированного отчета, справка УНИР и т.д.)

**Шкала оценок аспирантов по результатам научно-исследовательской деятельности по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите**

Количество набранных баллов			Оценка за выполнение научных исследований по теме диссертации	
Семестр				
1-2	3-4	5-6		
10 и более баллов	15 и более баллов	25 и более баллов	«Отлично»	
от 5 до 9 баллов	от 11 до 14 баллов	от 16 до 24 баллов	«Хорошо»	
от 2 до 4 баллов	от 6 до 10 баллов	от 10 до 15 баллов	«Удовлетворительно»	
от 0 до 1 балла	от 0 до 5 баллов	от 0 до 9 баллов	«Неудовлетворительно»	

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы 5.1.**

**Основная литература.**

- Гагарин, А.Г. Практикум по разработке Web-приложений с использованием PHP в MySQL: учебное пособие / А.Г. Гагарин, А.Ф. Рогачев. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – 120 с.
- Гагарин, А.Г. Опыт создания прикладного научного программного обеспечения: учебное пособие / А.Г. Гагарин, А.Ф. Рогачев. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградская ГСХА, 2011. – 136 с.
- Кузнецов, Н.Г. Конспект лекций по курсу «Моделирование в агроинженерии»: учебное пособие / Н.Г. Кузнецов. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2012. – 120 с.
- Мелихова, Е.В. Применение комплексов программ MathCad для решения задач математического моделирования: учебное пособие / Е.В. Мелихова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016. – 140 с.
- Мелихова, Е.В. Прикладная математика: численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений: учебное пособие / Е.В. Мелихова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016. – 88 с.

7. Рогачев, А.Ф. Математическое моделирование экономической динамики в аграрном производстве: монография / А.Ф. Рогачев. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2014. – 172 с.

8. Ряднов, А. И. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве : учеб.-метод. пособие / ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2016. 140 с. Режим доступа: <http://lib.volgau.com/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/73997>

#### Дополнительная литература

1. Гагарин, А.Г. Методы и модели проектирования информационных систем: монография / А.Г. Гагарин, А.Ф. Рогачев. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградская ГСХА, 2011. – 192 с.

2. Рогачев, А.Ф. Математическое моделирование и анализ эколого-экономического регулирования с учетом трансграничного загрязнения окружающей среды: препринт / А.Ф. Рогачев, Н.Н. Скитер, Е.В. Мелихова, Т.В. Плещенко. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2014. – 56 с.

### 6. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий (помещений)	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы: аудитория №245 б	Комплект мебели, экран, мультимедиа проектор BENQ, аудиторная доска + видеопанель, выход в интернет Wi-Fi, ноутбук.
2	Аудитория для проведения занятий лекционного типа 245 а	Комплект учебной мебели, выход в интернет; аудиторная доска интерактивная.

### 7. Программное обеспечение

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

- Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
- Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com)).

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО на базе платформы «Moodle (СДО ВолГАУ)».
2. Система управления образовательным процессом «ТАНДЕМ. Университет».
3. Приложение «МегаШкольник» АИБС «МегаПро».
4. Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним: сайт. -

URL:<http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml/>. — Текст: электронный.

Перечень интернет-ресурсов:

1 Хабаров, С. П. Основы моделирования технических систем. Среда Simintech : учебное пособие / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-3526-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206594> (дата обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Распределенная обработка данных. Построение распределенных моделей в системе SimInTech : методические указания / составители С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина ; ответственный редактор А. М. Заяц. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107773> (дата обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.