

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Кафедра технические системы в агробизнесе

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК)

Направление подготовки

35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в
сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность (профиль)

Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Квалификации выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Вологда – Молочное

2023 г.

При разработке программы научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в основу положены:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 года № 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28 января 2014 года № 31137);
- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве;
- Положение о научных исследованиях аспирантов Вологодской ГМХА;
- Учебный план по направлению подготовки 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность (профиль) Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Разработчики:

к.т.н., доцент кафедры

_____ Ф.А. Киприянов

Программа научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук одобрена на заседании кафедры энергетических средств и технического сервиса 16 февраля 2023 года, протокол №2.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент _____ А.Л. Бирюков

Программа научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук согласована на заседании методической комиссии инженерного факультета от 17 февраля 2023 года, протокол № 2.

Председатель методической комиссии
инженерного факультета

к.т.н., доцент

_____ Е.А. Берденников

1. Цель и задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Цель:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

Задачи:

- а) применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области технологий, средства механизации и энергетического оборудования в сельском, лесном и рыбном хозяйстве;
- б) определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- в) выполнение теоретических исследований;
- г) разработка методик экспериментальных исследований;
- д) проведение экспериментальных исследований;
- е) обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

2. Место в структуре ОПОП

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является важнейшим этапом в подготовке и успешном прохождении Государственной итоговой аттестации. Индекс по учебному плану – БЗ.В.01(Н).

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Требования к уровню подготовки аспиранта

Аспиранты должны:

- *иметь представление*
- ✓ о современном состоянии науки, основных направлениях научных исследований, приоритетных задачах;
- ✓ о порядке внедрения результатов научных исследований и разработок.
- *знать*
- ✓ методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; патентный поиск;
- ✓ методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- ✓ методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- ✓ физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- ✓ информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- ✓ требования к оформлению научно- методической документации.
- *иметь опыт*

- ✓ формулирования целей и задач научного исследования;
- ✓ выбора и обоснования методики исследования;
- ✓ работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- ✓ оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- ✓ выступления с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;
- ✓ работы на экспериментальных установках, приборах и стендах;
- ✓ анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- ✓ проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- ✓ анализа достоверности полученных результатов;
- ✓ сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- ✓ проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований;
- ✓ подготовки заявки на патент или на участие в гранте.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлена на формирование следующих компетенций:

а) Универсальные (УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

б) Общепрофессиональные (ОПК):

- Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- Способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- Готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);
- Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК – 4).

б) Профессиональные (ПК):

- Способность самостоятельно решать научные задачи, связанные с разработкой теории и методов повышения надёжности и эффективности функционирования производственных процессов, использования машинно-тракторных агрегатов и технологических комплексов в отраслях сельскохозяйственного производства (ПК-1);

- Способность самостоятельно разрабатывать методы оптимизации конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в отраслях растениеводства и животноводства по критериям эффективности и ресурсосбережения (ПК-2);
- Готовность к самостоятельной разработке, совершенствованию и использованию новых методов и средств испытаний технических систем и средств механизации в растениеводстве и животноводстве (ПК-3);
- Готовность организовать, проводить и анализировать серии производственных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации в отраслях растениеводства и животноводства (ПК-4);
- Способность самостоятельно оценивать эффективность, научную и инновационную значимость ресурсосберегающих технологий производства продукции в отраслях растениеводства и животноводства (ПК-5).

4 Структура и содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Общая трудоемкость составляет 135 зачетных единиц.

4.1 Объем научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Вид учебной работы	Всего очно	Год обучения		
		1	2	3
Самостоятельная работа (всего)	4860	1548	1692	1620
Зачетные единицы	135	43	47	45

4.2 Содержание разделов научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

<i>Наименование раздела</i>	<i>Содержание</i>
Составление плана научных исследований аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	Литературный обзор по теме диссертации. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.
Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями.
Методики проведения	Критерии оценки эффективности исследуемого

экспериментальных исследований.	объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.
Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)
Формулирование научной новизны и практической значимости.	Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования Формулировка научной новизны и практической значимости.
Обработка экспериментальных данных.	Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.
Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.
Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита диссертации.

5 Образовательные технологии

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» осуществляется путем выполнения заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

6.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

- ✓ участие в научных заседаниях кафедры, семинарах, Круглых столах, научных конференциях, организуемых в академии;
- ✓ - выступление на научных конференциях, проводимых в Вологодской ГМХА, в других вузах, а также участие в других научных мероприятиях;
- ✓ - подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- ✓ - участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в академии в рамках научно-исследовательских программ;
- ✓ - подготовка и защита диссертации по направлению проводимого научного исследования.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в течении семестра. Формой отчетности по научным исследованиям является аттестационный лист.

Аттестация аспирантов проводится 2 раза в год: по итогам семестра (полугодия) проводится промежуточная аттестация; по итогам года проводится основная аттестация.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

7.1 Основная литература:

1. Беспалов, Р. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / Р.А. Беспалов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 111 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-107427-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1011326>
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 242 с.
3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований / Кузнецов И.Н. // 4-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 284 с.: ISBN 978-5-394-02952-3 Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/415064>
4. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 208 с.: 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-02518-1 Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/340857>

7.2 Дополнительная литература:

1. Тихонов В.А., Н.В.Корнев, В.А.Ворона и др. Основы научных исследований: теория и практика. - М. : Гелиос АРВ, 2008. - 349 с.
2. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева // учеб. пособие: Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=507377>
3. Земляной К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) / К.Г. Земляной, И.А. Павлова // Учебно-методическое пособие - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9 - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/959821>
4. Щукин С. Г. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] / С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=516943>

7.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mex.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

8. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций). Наличие специализированных лабораторий для проведения научных исследований:

«Лаборатория сопротивления материалов», «Лаборатория гидравлики и с/х водоснабжения», «Лаборатория электротехники», «Лаборатория материаловедения», «Лаборатория деталей машин», «Лаборатория обработки материалов резанием», «Лаборатория ремонта двигателей», «Лаборатория по эксплуатации МТП», «Лаборатория уборочных машин», «Лаборатория почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин», «Лаборатория по расчетному курсу сельхозмашин и ЭМТП», машинно-тракторный парк академии.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.