

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по науке Вятского ГАТУ

  
Р.Ф. Курбанов

УТВЕРЖДЕНО:

Ректор Вятского ГАТУ

  
Е.С. Симбирских



**Пятилетний план  
научно-исследовательских работ  
ФГБОУ ВО Вятский государственный  
агротехнологический университет  
на 2021...2025 годы**

Рассмотрен на Ученом совете ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ 29.01.2021, пр. № 1

Киров 2021

# **Агрономический факультет**

**Тема 01: Совершенствование основных звеньев биологизированной системы земледелия на основе адаптивности, ресурсосбережения и экологической устойчивости агроландшафтов (прикладная).**

*Исполнители:* д.с.-х.н., проф. Платунов А.А.; к.с.-х.н., доц. - Коробицын С.Л., Старкова Д.Л.; аспиранты; лаборанты кафедры.

*Руководитель темы:* д.с.-х.н., проф. Платунов А.А.

Обоснование темы:

а) Состояние вопроса: ранее разработанные севообороты, не обеспеченные соответствующей системой машин, удобрений, защиты растений, нарушение паритета цен на с.-х. продукцию, с одной стороны, и постоянное повышение цен на удобрения, технику, ГСМ и средства защиты растений, с другой стороны, становятся основной причиной снижения плодородия и урожайности с.-х. культур.

Главным недостатком существующих систем земледелия является уравнильное землепользование; игнорируются особенности почвенного покрова; без применения остается возможность использования сил природы и достижений науки. Не принимаются во внимание особенности рельефа и почвенного покрова при определении структуры угодий, состава возделываемых культур, технологии обработки почвы и применение удобрений. Это сопровождается отрицательными экологическими последствиями, снижением продуктивности и увеличением затрат на производство растениеводческой и животноводческой продукции. Поэтому переход на адаптивно-ландшафтные биологизированные системы земледелия, включающие оптимальное соотношение угодий и дифференцированный подход к использованию различных почв, позволяет выйти из сложившейся ситуации.

б) Цель работы: оказание консультативной и практической помощи специалистам хозяйств Кировской области в разработке современных систем земледелия с учетом последних научных и практических достижений, состояния их экономики, в т.ч. обеспеченности техникой, удобрениями, средствами защиты, кадрами, и почвенно-климатических условий.

в) Научный задел: сотрудниками кафедры общего земледелия и растениеводства в длительных стационарных опытах проводятся исследования по совершенствованию структуры посевных площадей в полевых севооборотах. Изучено влияние различных звеньев севооборота с короткой ротацией (четыре года) с различным количеством полей многолетних бобовых трав и разносторонними направлениями их использования, с различной степенью насыщения зерновыми культурами, на изменение свойств суглинистых дерново-подзолистых и супесчаных почв, на урожайность и продуктивность полевых культур в севооборотах.

На супесчаных и суглинистых дерново-подзолистых почвах в полевых севооборотах изучены: различные отвально-безотвальные разноглубинные ресурсосберегающие системы обработки почвы в сочетании с разноглубинным внесением органических удобрений (навоза, торфа, зеленой массы люпина); различные паро-занимающие культуры под озимую рожь (в т.ч. вико-овсяный, горохо-овсяный, клеверный, рапсовый, люпиновый пар и различные злаково-бобовые смеси и системы ресурсосберегающей обработки различных паров).

Учитывая большой процент многолетних трав в структуре посевных площадей, на кафедре общего земледелия и растениеводства изучено влияние различных культур в качестве покровных на равнинных и смытых почвах.

С учетом сокращения числа механических обработок почвы из-за нехватки энергетических ресурсов, резкого увеличения засоренности посевов с.-х. культур ведутся исследования по изучению влияния различных приемов основной и предпосевной обработок почвы под зерновые культуры на фитосанитарное состояние почвы и урожайность возделываемых культур. Исследования ведутся как в стационарных опытах, так и на полях многих районов Кировской области и за ее пределами.

Кафедра располагает 40-летними исследованиями по проблеме окультуривания песчаных и супесчаных почв, которых в области около 500 тыс. га пашни, и продолжает изучение многолетних бобовых культур, в т.ч. многолетнего люпина, по эффективности влияния на почву и урожай возделываемых культур, которому практически нет конкурентов.

Разработаны рекомендации производству по борьбе с овсюгом обыкновенным в севооборотах с короткой ротацией, изучены различные покровные культуры под многолетние травы и продуктивность одновидовых трав.

г) Ожидаемые результаты: совершенствование основных звеньев за счет рациональной структуры посевных площадей, трансформации пашни с почвами, подверженными повышенной степени эродированности, и с почвами, подверженными переувлажненности и оглеению, в луговые или пастбищные угодья обеспечит: сохранение и более эффективное использование почвенного плодородия, увеличение продуктивности угодий, предотвращение их деградации.

Разработка севооборотов с короткой ротацией, увеличением площадей под многолетними бобовыми травами позволит обходиться меньшим количеством минеральных удобрений, т.к. клевер луговой, люцерна синегибридная, райграс пастбищный и другие многолетние и злаково-бобовые травы оказывают при высокой урожайности положительное влияние на последующие культуры минимум 2-3 года. Переход на почво- и ресурсосберегающие разноглубинные системы обработки в севооборотах с широким использованием орудий нового поколения, способных за один проход осуществить все операции, связанные с подготовкой почвы, внесением удобрений и посевом, позволит высвободить часть средств на уход за посевами, в т.ч. на удобрения и пестициды. Будут разработаны рекомендации по борьбе с овсюгом обыкновенным.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: общее земледелие, растениеводство (06.01.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Сельское хозяйство (35.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 01	Совершенствование основных звеньев биологизированной системы земледелия на основе адаптивности, ресурсосбережения и экологической устойчивости агроландшафтов.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	
Этап 01.01	Внедрение адаптивно-ландшафтных систем земледелия в хозяйствах Кировской области.		2021-2025	Переход на адаптивно-ландшафтные системы земледелия позволит более рационально использовать сельскохозяйственные угодья, снизить деградацию почв, значительно повысить их производительность, снизить затраты.
Этап 01.02	Разработка биологизированных севооборотов с короткой ротацией для условий Кировской области.		2021-2025	Будут разработаны биологизированные севообороты с короткой ротацией для условий Кировской области.
Этап 01.03	Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур на основе минимализации обработки почвы и улучшения ее фитосанитарного состояния.		2021-2025	Снижение затрат на обработку почвы за счет разработки ресурсосберегающих технологий.
Этап 01.04	Изучение влияния многолетних трав при различных способах их заделки на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы и урожайность сельскохозяйственных культур (полевые, микрополевые и лабораторные опыты).		2021-2025	Увеличение доли многолетних трав в структуре посевных площадей хозяйств различного направления за счет подбора покровных культур.

**Тема 02: Изучить ассоциации микроорганизмов на основе цианобактерий и эпифитной микробиоты растений для биоремедиации почв, загрязнённых фитопатогенными микроорганизмами и поллютантами органической и неорганической природы (прикладная).**

*Исполнители:* д.биол.н., проф. Домрачева Л.И.; к. биол.н., доц. - Ковина А.Л., Трефилова Л.В., Зыкова Ю.Н.; асп. Коротких А.И.

*Руководитель темы:* д.биол.н., проф. Домрачева Л.И.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: в настоящее время важнейшей проблемой в сельском хозяйстве является накопление в почве различных поллютантов, что часто усугубляется активизацией деятельности фитопатогенных микроорганизмов и, как следствие, снижением устойчивости и продуктивности с.-х. культур с существенной потерей качества продукции. Тема направлена на решение фундаментальной проблемы сохранения эффективного плодородия почв и мониторинга за его состоянием путём использования экологически безопасных технологий, основанных на применении искусственных микробных ассоциаций на основе цианобактерий. Предусматриваются: анализ состояния почвы в посевах бобовых и зерновых культур; выяснение влияния искусственных микробных комплексов на загрязнение грибной инфекцией и возможности использования их для детоксикации тяжёлых металлов и других поллютантов.
- б) Цель работы: изучить действие в качестве стимуляторов роста растений, санитарный эффект на почву и растения искусственных ассоциаций микроорганизмов на основе цианобактерий с программированной микрофлорой. Разработать методы биотестирования и биоиндикации почвы с использованием различных микроорганизмов.
- в) Научный задел: исследования показали перспективность использования в агроботехнологических целях цианобактерий. Они обладают фотосинтезом, увеличивают накопление углерода в почве; способны к азотфиксации; легко вступают в контакт с образованием симбиозов с разнообразными гетеротрофными бактериями и высшими растениями; отличаются высокими адаптационными качествами; проявляют санитарное действие на почву и растения; стабилизируют состав ризосферы; способствуют оптимизации инокуляционного процесса у бобовых культур. Кафедра биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии располагает коллекцией цианобактерий и других микроорганизмов. На их основе разрабатываются препараты, усиливающие эффект от применения ранее зарегистрированного препарата клубеньковых бактерий «Ризоверм».
- г) Ожидаемые результаты: будут отселектированы цианобактерии, обладающие заданными свойствами, и на их основе созданы комплексные препараты, направленные на стимуляцию развития растений, усиление бобово-ризобияльного симбиоза, снижающие поражение растений фитопатогенами и способствующие биоремедиации загрязнённых почв.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

Отрасль науки: биологические науки. Специальность: микробиология (03.02.03).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: биологические науки (06.00.00). Биологические науки (06.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 02	Изучить ассоциации микроорганизмов на основе цианобактерий и эпифитной микробиоты для биоремедиации почв, загрязненных фитопатогенными микроорганизмами и поллютантами органической и неорганической природы.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут разработаны методы биотестирования и биоремедиации почв и биопрепараты на основе цианобактерий с запрограммированным действием. Будут осуществлены патентование и государственная регистрация созданных биопрепаратов.
Этап 02.01	Ввести в культуру новые штаммы цианобактерий и гетеротрофных микроорганизмов и провести скрининг.		2021-2025	Будут выделены новые штаммы цианобактерий и гетеротрофных микроорганизмов и проведена их комплексная оценка.
Этап 02.02	Отработать методы биотестирования и биоремедиации почв с использованием микроорганизмов различной систематической принадлежности.		2021-2025	Будут отработаны методы биотестирования и биоремедиации почв с использованием различных организмов.
Этап 02.03	Разработать биопрепараты на основе цианобактерий, стимулирующие развитие растений, снижающие их поражение фитопатогенами и повышающие детоксикационные свойства почв.		2021-2025	Будут созданы биопрепараты на основе цианобактерий и гетеротрофных микроорганизмов, стимулирующие развитие растений и защищающие их от фитопатогенов.
Этап 02.04	Провести патентирование и госрегистрацию новых биопрепаратов.		2021-2025	Будет проведено патентирование и госрегистрация биопрепаратов.

**Тема 03: Агромелиорация почв, восстановление эродированных почв и создание высокопродуктивных экологически устойчивых агроландшафтов (прикладная).**

**Исполнители:** д.с.-х.н., проф. - Копысов И.Я., Уланов А.Н., Прокашев А.М.; к.с.-х.н., доц. - Тюлькин А.В., Полуэктова Е.А., Уланов Н.А.; асс. - Пестрикова Ю.В., Тюлькина А.В.

**Руководитель темы:** д.с.-х.н., проф. Копысов И.Я.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: исследование почв Кировской области сотрудниками кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии показали, что на её территории на смытые почвы приходится пятая часть пашни, 30% пахотных почв расположено на эрозионно-опасных склонах, в состоянии периодического переувлажнения находится 610 тыс. га пашни. За последние десятилетия наметилась тенденция снижения содержания гумуса, увеличение всех видов кислотности по всему профилю почвы, идет вторичное переувлажнение почв. За последние 20 лет в РФ выведено из оборота 41 млн. га земель сельскохозяйственного назначения. Выполненные сотрудниками кафедры за последние двадцать лет исследования выявили, что при осушении идет ряд негативных почвенных процессов. В этой связи, путем продолжения полевых, аналитических, камеральных исследований в стационарах, заложенных в Мурашинском, Фаленском, Зуевском, Кирово-Чепецком, Сунском, Лебяжском, Малмыжском районах и на опытном поле Вятской ГСХА, будет осуществляться агроэкологический мониторинг почв, и на его основе разрабатываться мероприятия по созданию высокопродуктивных экологически устойчивых агроландшафтов с целью восстановления деградированных почв.
- б) Цель работы: систематические стационарные наблюдения за состоянием почв Кировской области для своевременного выявления деградационных процессов, загрязнения почв, их оценки; предотвращение и устранение последствий негативных процессов с целью создания высокопродуктивных экологически устойчивых агроландшафтов и восстановления деградированных почв.
- в) Научный задел: установлены контролируемые процессы и диагностические показатели для определения физической, химической и биологической деградации почв при их длительном сельскохозяйственном использовании и осушительной мелиорации. Разработана и опубликована региональная программа мониторинга с.-х. земель Кировской области. Продолжают функционировать 8 стационаров, заложенных на наиболее распространенных почвах области. Проведен агроэкологический мониторинг почв земель сельскохозяйственного назначения Кирово-Чепецкого, Куменского и Фаленского районов.
- г) Ожидаемые результаты: 1. Для восстановления деградированных почв будут внедрены организационно-хозяйственные, агротехнические, лесотехнические и гидротехнические противозерозионные мероприятия и создан экологически устойчивый



агроландшафт в СПК «Большевик» Сунского района. 2. Будет установлена устойчивость и изменчивость свойств почв при 15, 20 и 30-летнем их осушении. 3. Будут установлены объекты осушения в условиях Кировской области. 4. Выявлена трансформация свойств дерново-подзолистых почв в условиях залежи. 5. Выявлена устойчивость свойств эродированных почв при длительном возделывании многолетних трав. 6. Выявлена постагрогенная трансформация светло-серых лесных почв.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: мелиорация, рекультивация и охрана земель (06.01.02).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Сельское хозяйство (35.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 03	Агромелиорация почв, восстановление эродированных почв и создание высокопродуктивных экологически устойчивых агроландшафтов.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Для восстановления плодородия эродированных почв будет создан экологически устойчивый агроландшафт.
Раздел 03.01	Разработать организационно-хозяйственные, агротехнические, лесотехнические и гидротехнические противоэрозионные мероприятия на стационаре «Суна».		2021-2025	Будут внедряться противоэрозионные мероприятия на эродированных агроландшафтах в СПК «Большевик» Сунского района.
Этап 03.01.01	Исследование структуры почвенного покрова на стационаре «Суна».		2021-2022	Будут установлены изменения в структуре почвенного покрова под влиянием водной эрозии.
Этап 03.01.02	Установить устойчивость свойств эродированных почв при длительном возделывании многолетних трав.		2021-2025	Будут установлены критерии для проведения агроэкологического мониторинга эродированных почв.
Раздел 03.02	Установить устойчивость и изменчивость свойств почв при 30 и 35-летнем их осушении.		2021-2025	Будут уточнены объекты осушения в условиях Кировской области.
Этап 03.02.01	Изучить продуктивность длительно осушаемых и неосушаемых аналогов почв.		2021-2025	
Раздел 03.03	Влияние двустороннего регулирования водного режима на агрофизические, гидротермические свойства и продуктивность выработанных торфяников.		2021-2025	Разработка научно-обоснованных мероприятий по регулированию водно-воздушного режима выработанного торфяника для культур кормового севооборота, обеспечивающих экологическую устойчивость агроландшафтов, сохранение плодородия почв и защиту их от деградации.
Раздел 03.04	Выявить постагрогенную трансформацию почв при длительной консервации многолетними травами.		2021-2025	Будет установлена постагрогенная трансформация почв.
Раздел 03.05	Почвы техногенных территорий Кировской области, оценка их состояния.		2021-2025	Будут выявлены участки с высоким содержанием загрязняющих веществ.

**Тема 04: Изучение адаптивного потенциала сортов сельскохозяйственных культур, разработка современных технологий производства и переработки продукции растениеводства (прикладная).**

**Исполнители:** к.с.-х.н., доц. - Юферева Н.И., Стаценко Е.С., Леконцева Т.А., Лыбенко Е.С.

**Руководитель темы:** к.с.-х.н., доц. Юферева Н.И.  
(прикладная).

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: в основе производства сельскохозяйственной продукции лежит сорт. Именно он определяет основные требования к технологиям возделывания: продуктивность, энергоэкономичность, экологически безопасное качество и природоохранность. Степень адаптивности сорта зависит не только от его приспособленности, но и от специфики экологических условий, создаваемых в агроценозе. Агротехника должна быть направлена на создание наилучших условий для развития каждого растения в отдельности и формирования высокоурожайных семян. Отсутствие сортовых технологий является главной причиной того, что генетический потенциал растений используется всего на 25-30%. За последние 30 лет отечественными селекционерами выведено и районировано более 120 сортов зерновых культур с потенциальной продуктивностью 70-90 ц/га, а их фактическая урожайность не превысила 30 ц/га. Наряду с увеличением производства сельскохозяйственных продуктов стоит вопрос о повышении их качества. Чтобы успешно выполнить эти задачи, нужно совершенствовать не только производство, но и хранение, и переработку основных видов сельскохозяйственного сырья.
- б) Цель работы: в условиях Кировской области изучить особенности сортов яровых зерновых, масличных культур, люпина узколистного, разработать современные технологии их возделывания и переработки растительного сырья.
- в) Научный задел: изучен ряд сортов яровой пшеницы, тритикале, овса, ржи, кукурузы, прядильного и масличного льна, люпина узколистного; выделены сорта с ценными признаками; даны рекомендации по возделыванию сортов сельскохозяйственных культур в условиях Кировской области; изучено влияние элементов технологий их возделывания на посевные и урожайные свойства семян.
- г) Ожидаемые результаты: будут изучены и рекомендованы новые сорта сельскохозяйственных культур для возделывания в условиях Кировской области; разработаны современные технологии их возделывания; исследовано влияние растительного сырья и функционально значимых ингредиентов на свойства продуктов и технологию их приготовления; разработана технология возделывания льна-долгунца с учетом требований биологического земледелия.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальности: общее земледелие, растениеводство (06.01.01); селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05); технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (05.18.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Сельское хозяйство (35.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 04	Изучение адаптивного потенциала сортов сельскохозяйственных культур, разработка современных технологий производства и переработки продукции растениеводства.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут изучены и рекомендованы новые сорта сельскохозяйственных культур для возделывания в условиях Кировской области; разработаны современные технологии их возделывания; исследовано влияние растительного сырья и функционально значимых ингредиентов на свойства продуктов и технологию их приготовления.
Этап 04.01	Изучение сортов яровых зерновых культур, элементов технологии их возделывания и технологических свойств семян яровых зерновых культур.		2021-2025	Будут изучены сорта яровых зерновых культур; рекомендованы сорта яровых зерновых культур на продовольственные и кормовые цели; разработаны современные технологии их возделывания; изучена возможность использования для производства пищевых продуктов.
Этап 04.02	Изучение сортов масличных культур, элементов технологии их возделывания и технологических свойств семян масличных культур.		2021-2025	Будут изучены сорта масличных культур; рекомендованы сорта для возделывания в условиях Кировской области; разработаны элементы технологии их возделывания; изучена возможность использования растительного сырья и функциональных ингредиентов для производства пищевых продуктов.
Этап 04.03	Разработка современной технологии возделывания льна-долгунца.		2021-2025	Будут изучены элементы биологизированной технологии возделывания льна-долгунца.
Этап 04.04	Изучение сортов люпина узколистного и элементов технологии его возделывания на семена.		2021-2025	Будут изучены сорта люпина узколистного, рекомендованы сорта для возделывания на семена в условиях Кировской области, отработана зерновая технология его возделывания, изучена возможность использования семян для получения люпиновой муки.

**Тема 05: Создание исходного материала и селекция зерновых культур с повышенными показателями адаптивности на основе новых теоретических знаний по управлению мутационной изменчивостью факторов физической (излучений различного диапазона), химической (пестицидов и агрохимикатов) и биологической природы (фундаментальная).**

*Исполнители:* к.с.-х.н., доц. - Емелев С.А., Черемисинов М.В.; лаб. Попова О.Д.

*Руководитель темы:* к.с.х.н., доц. Емелев С.А.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: установлено мутагенное действие излучений красного диапазона и веществ-регуляторов на яровой ячмень, пшеницу. Не изучен механизм мутагенного действия многих химических соединений, применяемых в сельском хозяйстве на биологические объекты. Требуют более глубокого и всестороннего изучения полученные мутанты ячменя, пшеницы.
- б) Цель работы: разработать новые методы мутационной селекции, установить механизм действия красного излучения и некоторых химических соединений на с.-х. растения. На основе полученных мутантов ячменя установить генетику ряда признаков: морфологических (колоса, стебля и другие), физиологических (стерильность), биохимических (хлорофилльные мутации). Изучить новые химические и биологические препараты против комплекса болезней ячменя.
- в) Научный задел: 14 авторских свидетельств и патентов на способы мутагенной обработки зерновых культур; сорта ячменя (Квант-2, Вятский, Хлыновский, Гид, Слободской, Изумруд), новые, ценные в селекционно-генетическом и хозяйственном плане мутантные формы ячменя, пшеницы, часть из которых передана в ВИР им. Н.И. Вавилова.
- г) Ожидаемые результаты: новые методы мутагенной обработки семян и растений сельскохозяйственных культур; мутанты ячменя, как новые источники продуктивности, скороспелости, устойчивости к полеганию и вредителям; новый конкурентоспособный, адаптивный к условиям среды, урожайный сорт ячменя. Перспективные мутанты передать в генетическую коллекцию ВИР. Рекомендации производству по эффективным химическим средствам защиты растений, не обладающим мутагенным действием.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Сельское хозяйство (35.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 05	Создание исходного материала и селекция зерновых культур с повышенными показателями адаптивности на основе новых теоретических знаний по управлению мутационной изменчивостью факторов физической (излучений различного диапазона), химической (пестицидов и агрохимикатов) и биологической природы.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будет создан исходный материал для селекции зерновых культур с повышенными показателями адаптивности на основе новых теоретических знаний по управлению мутационной изменчивостью факторов физической (излучений различного диапазона), химической (пестицидов и агрохимикатов) и биологической природы.
Раздел 05.01	Селекция яровых зерновых (ячменя, пшеницы).		2021-2025	Будет изучено влияние физических факторов (излучений различного диапазона) на яровые зерновые (ячмень, пшеницу).
Этап 05.01.01	Разработать новые методы мутационной селекции с использованием излучений различного диапазона на яровом ячмене и яровой пшенице.		2021-2025	Установить наиболее эффективные мутагенные факторы и их сочетания по выходу хозяйственно-ценных мутаций. Выделить селекционно-ценные мутантные формы.
Этап 05.01.02	Изучить механизм действия излучений различного диапазона на семена и растения зерновых культур.		2021-2025	Установить влияние света различного диапазона на отдельные структуры и физиологические процессы клетки растений ячменя.
Этап 05.01.03	Изучить генофонд индуцированных мутантов ячменя.		2021-2025	Установить наследование некоторых морфологических, физиологических, биохимических признаков мутантов ячменя.
Этап 05.01.04	Вывести сорт ячменя.		2021-2025	Конкурсное сортоиспытание мутантов ячменя. Государственное сортоиспытание сорта ячменя.
Раздел 05.02	Изучение росторегулирующего и мутагенного действия пестицидов, агрохимикатов.		2021-2025	Будет изучено росторегулирующее действие пестицидов и агрохимикатов на яровые зерновые культуры.
Этап 05.02.01	Изучение росторегулирующего и защитного действия пестицидов (фунгицидов, гербицидов, регуляторов роста, агрохимикатов и т.д.) на яровых зерновых культурах.		2021-2025	Рекомендовать производству наиболее эффективные фунгициды, гербициды и регуляторы роста. Выделить пестициды, обладающие мутагенным действием. Выделить селекционно-ценные мутантные формы.
Этап 05.02.02	Изучение мутагенного действия пестицидов (фунгицидов, гербицидов, регуляторов роста, агрохимикатов и т.д.) на яровых зерновых культурах.		2021-2025	Выделить агрохимикаты, обладающие мутагенным действием. Получить селекционно-ценные мутантные формы.

**Тема 06: Интродукция и сортоизучение малораспространённых садовых культур на Северо-Востоке России (прикладная).**  
**Исполнитель и руководитель темы:** к.с.-х.н., доц. Ренгартен Г.А.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: отсутствуют данные об интродукции и селекции малораспространенных садовых культур в почвенно-климатических условиях Кировской области.
- б) Цель работы: выявить перспективные виды и сорта малораспространенных культур для дальнейших этапов селекции по комплексу хозяйственно-полезных признаков; установить оптимальную схему посадки, разработать перспективные приёмы семенного и вегетативного размножения.
- в) Ожидаемые результаты: планируется выделить перспективные виды малораспространенных культур, как новые источники продуктивности, скороспелости, декоративности, устойчивости к вредителям и болезням, адаптивные к местным почвенно-климатическим условиям.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (06.01.05).

Коды укрупнённых групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Сельское хозяйство (35.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 06	Интродукция и сортоизучение малораспространённых садовых культур на Северо-Востоке России.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	
Этап 06.01	Первичные этапы сортоизучения интродуцированных малораспространённых плодовых культур по комплексу хозяйственно-ценных признаков.		2021-2025	На основании изучения комплекса хозяйственно-ценных признаков: зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к вредителям и болезням, декоративности, пищевых достоинств, отобрать перспективные виды и сорта плодовых культур для дальнейшей селекционной работы.
Этап 06.02	Селекционный процесс.		2021-2025	Выделение перспективных сеянцев в элиту с последующим их изучением.

**Тема 07: Создание и внедрение современной технологии производства функциональных продуктов из сырья растительного происхождения (прикладная).**

*Исполнители:* к.с.-х.н., доц. Старкова Д.Л.; асс. Изотова В.А.

*Руководитель темы:* к.биол.н., доц. Соболева О.А.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: решение проблемы обеспечения населения полноценным рационом питания уже давно является мировой тенденцией. В последнее время учёные уделяют особое внимание переработке сельхозпродукции растительного производства. К данной заинтересованности приводит вопрос увеличения объемов выращивания сельскохозяйственных культур, получения продуктов высокой пищевой ценности и увеличения срока хранения растительного сырья. Задача стоит остро и требует определённых решений. В последние десятилетия в мире все больше внимания уделяется увеличению ресурсов пищевого белка, усовершенствованию техники и технологии переработки традиционных и нетрадиционных сырьевых ресурсов в отраслях пищевой промышленности, расширению ассортимента полноценных продуктов питания в разном ценовом диапазоне.
- б) Цель работы: организация и проведение научных исследований и инновационно-проектных работ по разработке рецептур и технологий производства функциональных продуктов и ингредиентов из растительного сырья.
- в) Научный задел: проведено исследование существующих научных достижений по данной теме в мире и патентный поиск по базе РФ. Накоплен и обобщен значительный практический материал по изучению сахарозаменителей, загустителей, пищевых волокон, студнеобразователей (на примере мучных кондитерских изделий профилактического назначения). Получены положительные результаты по исследованию добавления льняной муки в целях обогащения растительных продуктов питания полиненасыщенными жирными кислотами. Создана и апробирована технология получения препаратов и кормовых добавок с высоким содержанием биогенных соединений микроэлементов. Разработан способ обогащения продукта. Разработана установка для приготовления смесей из жидких и порошкообразных компонентов.
- г) Ожидаемые результаты: будут разработаны рецептуры и технологии переработки продукции растениеводства с использованием функциональных ингредиентов, которые обладают полезными свойствами для сохранения и улучшения состояния здоровья при их потреблении в рамках научно обоснованных норм. Проведены исследования по разработке технологических принципов обогащения пищевых продуктов нутриентами, выбору функциональных пищевых ингредиентов для обогащения пищевых продуктов, установлению рекомендуемых уровней обогащения продуктов массового потребления

и специализированных пищевых продуктов микронутриентами, определению групп продуктов, рекомендуемых к обогащению.

Организация промышленного производства продуктов, обогащенных витаминами и минеральными веществами; пищевой соли профилактического назначения, в том числе с пониженным содержанием натрия, обогащенной йодом, калием и магнием; хлебобулочных и кондитерских изделий, обогащенных витаминами и минеральными веществами и т.д.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

Отрасль науки: технические науки. Специальность: технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (05.18.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: промышленная экология и биотехнологии (19.00.00). Промышленная экология и биотехнологии (19.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 07	Создание и внедрение современной технологии производства функциональных продуктов из сырья растительного происхождения.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут проведены исследования по разработке технологических принципов обогащения пищевых продуктов нутриентами, выбору функциональных пищевых ингредиентов для обогащения пищевых продуктов, установлению рекомендуемых уровней обогащения продуктов массового потребления и специализированных пищевых продуктов микронутриентами, определению групп продуктов, рекомендуемых к обогащению. Будет осуществлена экспертиза полученных продуктов с формированием нормативной и технической документацией пищевых продуктов.
Этап 07.01	Разработка рецептур и технологий продуктов питания массового потребления из растительного сырья, функциональных и специализированных пищевых продуктов, в том числе обогащенных микронутриентами.		2021-2025	Будет предложен рецептурный состав, подобраны микронутриенты для обогащения продуктов питания из растительного сырья и разработаны технологии производства функциональных и специализированных продуктов питания.
Этап 07.02	Изучение физико-химических и органолептических показателей функциональных и специализированных пищевых продуктов из растительного сырья, в том числе обогащенных микронутриентами.		2021-2025	Проведение изучения физико-химических и органолептических показателей функциональных и специализированных пищевых продуктов.
Этап 07.03	Изучение содержания и сохранности микронутриентов в продовольственном сырье и обогащенных пищевых продуктах в процессе их производства и хранения.		2021-2025	Будет проанализировано содержание и сохранность микронутриентов в продовольственном сырье и готовых продуктах на этапах технологического цикла.
Этап 07.04	Научная и аналитическая экспертиза биологически активных добавок и пищевых продуктов, обогащенных витаминами, минеральными веществами и другими функциональными пищевыми ингредиентами.		2021-2025	Будет проведена научная и аналитическая экспертиза пищевых ингредиентов и пищевых продуктов из растительного сырья, подготовлена нормативная и техническая документация.



**Тема 08: Разработка методики анализа физико-химических показателей растительных продуктов функционального назначения с программируемой биологической ценностью (прикладная).**

*Исполнители:* к.хим.н., доц. Втюрина М.Н.; к.ф.-м.н, доц. Кантор П.Я.; магистранты и обучающиеся агрономического факультета.

*Руководитель темы:* к.хим.н., доц. Втюрина М.Н.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: решение проблемы обеспечения населения полноценным рационом питания уже давно является мировой тенденцией. В последние десятилетия в мире все больше внимания уделяется увеличению ресурсов пищевого белка, усовершенствованию техники и технологии переработки традиционных и нетрадиционных сырьевых ресурсов в отраслях пищевой промышленности, расширению ассортимента полноценных продуктов питания в различных ценовых диапазонах. Широкое распространение получило использование растительного сырья: зерновых, зернобобовых, продуктов переработки целлюлозы, овощей, белковых фабрикатов, синтезированных микроорганизмами (дрожжами, микроскопическими грибами), а также растительные фабрикаты с разной степенью технологической обработки (рафинации, экструзии солодизации, экстрагирования, применения других физико-химических и биохимических методов обработки). Имеющийся опыт решения проблемы создания полноценного и доступного питания людей разного возраста свидетельствует о широких возможностях использования растительного белкового сырья, в том числе и зернобобовых. Данное сырье имеет максимальную возможность воспроизведения и является наиболее доступным по цене для большинства людей.
- б) Цель работы: разработка методики анализа физико-химических параметров растительных продуктов функционального назначения с программируемой биологической ценностью
- в) Научный задел: наличие аппаратуры - Система «Капель-105», иономер, рН-метр. Проведены предварительные анализы на содержание органических кислот (щавелевая, муравьиная, фумаровая, янтарная, яблочная, лимонная, уксусная, пропионовая, молочная, бензойная) в водных вытяжках следующих размолотых зерен: кукуруза желтая, пшеница, гречиха, люпин черный, кукуруза черная, фасоль, горох, яблоко, мандарин. Проведен предварительный анализ содержания карбамида в образце в удобрении «Мочевина». Проведены предварительные анализы суглинистой почвы на содержание анионов: хлоридов, сульфатов, нитратов, формиатов, ацетатов, а также катионов: аммония, калия, натрия, магния, кальция.
- в) Ожидаемые результаты: разработка алгоритма пробоподготовки, включающего следующие стадии: отбор сырья, сортировка сырья, измельчение пищевого продукта, взвешивание образца, экстрагирование исследуемых компонентов в жидкой фазе, фильтрование экстракта, центрифугирование.
- Адаптация методики анализа компонентов в водном растворе применительно к пищевому сырью.

Методика пересчёта измеренных концентраций ингредиентов в массовые доли в соответствии с требуемыми физико-химическими показателями.

Рекомендации по подбору ингредиентов и растительного сырья для получения растительной йодсодержащей мясоимитирующей продукции здорового питания. На этом основании должна быть разработана технологическая схема производства, включающая этапы текстурирования белка, внесения дополнительного йодсодержащего сырья и обеспечивающая продление срока хранения готового продукта до 3 месяцев.

Оптимизация рецептурного состава растительной мясоимитирующей продукции. Предполагается оценка качества готовых изделий по показателям безопасности.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

Отрасль науки: биотехнологии. Специальность: агрономия (35.03.04). Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (35.03.07).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Сельское хозяйство (35.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 08	Разработка методики анализа физико-химических показателей растительных продуктов функционального назначения с программируемой биологической ценностью.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут разработаны методики анализа физико-химических показателей растительных продуктов функционального назначения с программируемой биологической ценностью.
Этап 08.01	Определение возможностей системы капиллярного электрофореза «Капель-105» применительно к анализу содержания микроэлементов, катионов, анионов, органических кислот в образцах растительных продуктов. Разработка алгоритма действий оператора, включающий: пробоподготовку, анализ, оценку надёжности и точности результатов.		2021-2025	Будет разработан алгоритм действий оператора, включающий: пробоподготовку, анализ, оценку надёжности и точности результатов.
Этап 08.02	Проведение пробных экспериментов. Проведение массовых анализов для заинтересованных потребителей.		2021-2025	Снижение затрат на анализ физико-химических показателей пищевого сырья.
Этап 08.03	Освоение новых объектов исследования методом капиллярного электрофореза (анализ кормов, почвенных грунтов, пищевой растительной продукции, напитков).		2021-2025	Рекомендации по улучшению качества продукции.

# **Биологический факультет**

**Тема 09: Разработка и внедрение на предприятиях методов, средств диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птицы, обеспечивающих сохранение поголовья, продуктов и сырья животного происхождения высокого санитарного качества, охрану окружающей среды, в том числе предотвращение ее биологического загрязнения (прикладная).**

*Исполнители:* д.вет.н., проф. - Ермолина С.А., Филатов А.В.; д.б.н., доцент - Плотников И.А.; к.вет.н., доц. - Часовских О.В., Пилип Л.В.; к.с.-х.н., доцент - Меркушева В.В., Шемуранова Н.А.; к.биол.н., доц. - Бякова О.В., Сухих О.Н.; к.техн.н., доц. Маханова Е.В.; лаб. - Ярыгина Е.И., Демина Е.А., Мальцева Е.А.

*Руководители темы:* д.вет.н., проф. - Ермолина С.А., Филатов А.В.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: разработка недорогих, доступных и безопасных для окружающей среды препаратов для лечения и профилактики заболеваний животных и птицы, в том числе биологически активных веществ, пробиотиков, гомеопатических препаратов, что позволит сельскохозяйственным производителям повысить рентабельность хозяйств.
- б) Цель работы: разработка и внедрение диагностических и лечебно-профилактических методов, обеспечивающих благоприятную эпизоотическую обстановку, в том числе в отношении антропозоонозов; получение высококачественного и безопасного сырья и продуктов животного происхождения, а также охрана окружающей среды от биологического загрязнения.
- в) Научный задел:
  - проведены работы по снижению заболеваемости маточного поголовья свиней незаразными заболеваниями и повышению оплодотворяемости животных; профилактике и терапии послеродовых осложнений у свиноматок; изучается эффективность применения биодобавки Ламарин saldonum быкам-производителям; изучается противомикробная и противовоспалительная активность нового комплексного препарата Пульмамаг®;
  - выполнены исследования по рациональной утилизации отходов животноводства (навоза);
  - ведется мониторинг антропозоонозов (дирофиляриоза);
  - апробированы методики биодиагностики состояния почвы и водных объектов;
  - проведены исследования по подбору дозы, кратности выпаивания гомеопатических препаратов при гельминтозах лабораторных крыс;
  - проведены исследования по изучению влияния гомеопатических препаратов на качество шерсти и воспроизводство пушных и домашних зверей;

- проведены исследования анатомо-физиологических особенностей животных, формы их поведения, содержания, кормления.

г) Ожидаемые результаты:

- будут разработаны и предложены промышленному животноводству технологические схемы применения фармакологических средств для повышения продуктивных качеств и репродуктивного потенциала животных; изучено влияние лекарственных средств на организм и обоснована доза-эффект; разработаны оптимальные схемы при воспалительных заболеваниях репродуктивных органов и молочной железы у свиноматок; научное обоснование использования пробиотических добавок для животных с целью повышения ССП и сохранности молодняка, восстановления воспроизводительной функции самцов и самок;
- будет предложен эффективный и безопасный способ утилизации свиного навоза, позволяющий минимизировать биологическое загрязнение окружающей среды;
- будет предложена своевременная диагностика и лечение антропоозоозных заболеваний (дирофиляриоза), что позволит ликвидировать синантропные очаги в Кировской области;
- будут предложены схемы применения гомеопатических препаратов на животных, как продуктов, обеспечивающих безопасность и чистоту производимой продукции и повышающей ее качество.
- будут предложены методы биодиагностики состояния почв и водных объектов Российской Федерации.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

е) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (06.02.01). Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза (06.02.05).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
1	2	3	4	5
Тема 09	Разработка и внедрение на предприятиях методов, средств диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птицы, обеспечивающих сохранение поголовья, продуктов и сырья животного происхождения высокого санитарного качества, охрану окружающей среды, в том числе предотвращение ее биологического загрязнения.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут разработаны и предложены промышленному животноводству технологические схемы применения фармакологических средств для повышения продуктивных качеств и репродуктивного потенциала животных. Будут предложены производству: эффективный и безопасный способ утилизации свиного навоза; своевременная диагностика и лечение антропоозоонозных заболеваний (дирофиляриоза); схемы применения гомеопатических препаратов на животных; методы биодиагностики состояния почв и водных объектов РФ.
Раздел 09.01	Разработка лечебно-профилактических мероприятий для повышения продуктивного и репродуктивного здоровья животных.		2021 -2025	Будут разработаны и предложены промышленному животноводству технологические схемы применения фармакологических средств для повышения продуктивных качеств и репродуктивного потенциала животных.
Этап 09.01.01	Доклиническое обоснование лекарственных средств для профилактики и терапии послеродовых заболеваний воспалительного характера.		2021 -2022	Будет изучено влияние лекарственных средств на организм и обоснована доза-эффект.
Этап 09.01.02	Научно-производственная апробация локальных средств для профилактики и терапии воспалительных заболеваний матки и молочной железы.		2022-2023	Будут разработаны оптимальные схемы препаратов при воспалительных заболеваниях репродуктивных органов и молочной железы у свиноматок.
Этап 09.01.03	Внедрение в с.-х. производство пробиотических добавок для повышения продуктивности и репродуктивного потенциала животных.		2023-2025	Научное обоснование использования пробиотических добавок для животных с целью повышения ССП и сохранности молодняка, восстановления воспроизводительной функции самцов и самок.
Раздел 09.02	Разработать эффективный способ утилизации и переработки отходов животноводства (навоза), позволяющий минимизировать биологическое загрязнение окружающей среды.		2021-2025	Будут разработаны и предложены рекомендации для производства по утилизации и переработке навоза.
Раздел 09.03	Разработка комплекса мероприятий по диагностике, лечению и профилактике антропоозоонозных заболеваний.		2021-2025	Будут предложены рекомендации для профилактики антропоозоонозного заболевания (дирофиляриоза).

1	2	3	4	5
Раздел 09.04	Изучить токсичность, клиническую эффективность, переносимость гомеопатических препаратов у животных (противопаразитарных, противоакарицидных), повышающих воспроизводительные функции животных и качество продукции.		2021-2025	Будут сформированы рекомендации с описанием схем, доз и эффективности применения гомеопатических препаратов.
Раздел 09.05	Провести мониторинг состояния почв и водных объектов.		2021-2025	Будут разработаны рекомендации по использованию методов биодиагностики окружающей среды. Публикация монографий и статей в научных изданиях.
Раздел 09.06	Изучить анатомо-физиологические особенности животных, формы их поведения, содержания, кормления.		2021-2025	Публикация монографий и статей в научных изданиях.

**Тема 10: Эффективное использование потенциала сельскохозяйственных животных и птицы, а также домашних животных разных генотипов с использованием современных методов контроля и управления селекционным процессом для увеличения их продуктивности, работоспособности и показателей воспроизводства (прикладная).**

*Исполнители:* д.с.-х.н., проф. Бабайлова Г.П.; к.биол.н., доц. - Дурсенев М.С., Овсянников Ю.С.; к.с.-х.н., доц. - Кузякина Л.И., Бузмакова Е.Д., Верещагина Е.Н., Падерина Р.В., Семенихина О.Н., Ковров А.В.

*Руководитель темы:* к.с.-х.н., доц. Кузякина Л.И.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: животноводство является одним из ведущих направлений развития Кировской области. Наибольшее значение для региона имеют скотоводство и свиноводство, на подъёме находится птицеводство, успешное развитие которых на основе имеющегося опыта и перспективных научных разработок позволяет добиваться высоких результатов. Также всё более актуальным является решение вопросов правильной подготовки собак, используемых для различных целей, а также разработке методик и подходов работы с собаками.
- б) Цель работы: изучить показатели эффективности использования пород, линий, типов и кроссов животных, условия их содержания и кормления, проанализировать и предложить внедрение новых приемов, способов и технологий для улучшения продуктивных и рабочих качеств животных.
- в) Научный задел: сотрудники, аспиранты и соискатели кафедры разведения, кормления и частной зоотехнии в течение последних 20 лет активно проводят исследования по указанным направлениям.
- г) Ожидаемые результаты: повышение молочной продуктивности в скотоводстве, мясной – в свиноводстве, яичной и мясной – в птицеводстве; составление планов селекционно-племенной работы со стадом. Внедрение новых приемов и технологий при соответствующем повышении экономической эффективности животноводства. Статьи в рейтинговых журналах.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организации, финансирующие работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, животноводческие предприятия.



Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных (06.02.07). Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (06.02.10).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 10	Эффективное использование потенциала сельскохозяйственных животных и птицы, а также домашних животных разных генотипов с использованием современных методов контроля и управления селекционным процессом для увеличения их продуктивности, работоспособности и показателей воспроизводства.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут разработаны технологические схемы эффективного использования потенциала сельскохозяйственных животных и птицы, а также домашних животных разных генотипов, способствующие повышению продуктивных и рабочих качеств, а также показателей воспроизводства животных.
Раздел 10.01	Эффективное использование генетического потенциала сельскохозяйственных животных и птицы, а также домашних животных.		2021-2025	Будут изучены вопросы эффективного использования генетического потенциала животных в конкретных условиях кормления и содержания.
Этап 10.01.01	Изучить факторы повышения молочной продуктивности и качества молока голштинизированных черно-пестрых коров.		2021-2025	Будут выявлены наиболее значимые факторы, позволяющие повышать молочную продуктивность разводимого скота.
Этап 10.01.02	Влияние кормления и кормовых добавок на реализацию генетического потенциала продуктивности животных и птицы.		2021-2025	Разработка рекомендаций по балансированию рационов, основанных на кормах собственного производства, а также использованию кормовых добавок.
Этап 10.01.03	Реализация генетического потенциала собак путем тренинга, оценки и отбора для дальнейшего разведения.		2021-2025	Проведение оценки, отбора и тренинга собак для различных направлений использования.
Раздел 10.02	Совершенствование методов контроля и управления селекционным процессом в животноводстве.		2021-2025	Будут предложены приёмы контроля и управления селекционным процессом в животноводстве.
Этап 10.02.01	Изучить состояние племенной работы с породами сельскохозяйственных животных и птицы в Кировской области.		2021-2025	Разработка плана племенной работы на 2021-2025 гг. (по заявкам хозяйств).
Этап 10.02.02	Эффективное использование методов отбора и подбора для повышения молочной продуктивности коров черно-пестрой породы.		2021-2025	Будут исследованы новые приёмы и подходы в проведении отбора и подбора животных.
Этап 10.02.03	Геномная оценка животных и использование её результатов при проведении отбора и подбора.		2024-2025	При условии создания селекционно-генетического центра будет оценена эффективность использования геномной оценки животных при проведении отбора и подбора.

**Тема 11: Биоразнообразие паразитофауны диких, домашних животных и рыб, влияние паразитов на численность животных и пути формирования антропозоонов (прикладная).**

*Исполнители:* д.биол.н., доц. Букина Л.А.; к.биол.н., доц. Масленникова О.В.; к.вет.н., доц. Ермолина С.А.; асс. Машкина Д.М.

*Руководитель темы:* к.биол.н., доц. Масленникова О.В.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: изучение биоразнообразия паразитофауны диких и домашних животных, а также рыб имеет большое научное и практическое значение. Для человека, диких и домашних животных паразиты нередко могут представлять угрозу здоровью и даже жизни. В связи с этим, важно изучить трофоценотические связи диких и домашних животных, установить пути циркуляции возбудителей опасных гельминтозов, выявить характер очаговости и роль диких и домашних животных, а также рыб, определить наиболее уязвимые места в трофических связях, а также пути передачи инвазии человеку.
- б) Цель работы: оценить биоразнообразие паразитофауны диких и домашних животных и рыб, пути ее формирования и влияние паразитов на эпизоотологическую и эпидемиологическую ситуацию в Кировской области в очагах смешанного типа.
- в) Научный задел: изучены трофические связи более 700 млекопитающих. Изучена паразитофауна у 600 хищных млекопитающих и 150 диких копытных (лось, кабан), более 150 грызунов. Изучено распространение трихинеллеза у диких животных, ласка – новый хозяин трихинелл на территории Кировской области. Установлен окончательный хозяин (лисица и волк) у альвеолярного эхинококка в Юрьянском районе и на границе Арбажского и Котельничского районов. Эхинококкоз зарегистрирован у волков на территории более 10 районов области и окрестностях г. Кирова; токсокароз зарегистрирован у диких и домашних животных практически во всех районах области. Выявлен новый зооноз – дирофиляриоз на территории г. Кирова и в Оричевском районе.
- г) Ожидаемые результаты: будет определена роль трофических связей в формировании гельминтофауны, определена роль диких млекопитающих и синантропных животных (собак, кошек, мышевидных грызунов), а также рыб в поддержании опасных для человека и с/х животных зоонозов (трихинеллеза, токсокароза, эхинококкоза и альвеококкоза, аляриоза, описторхоза); выявлены новые виды паразитических червей для Кировской области, новые виды хозяев паразитов, выявлена роль дождевых червей в распространении токсокароза, выявлены новые зоонозы в различных районах Кировской области; разработаны меры профилактики.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: Министерство сельского хозяйства РФ.

Отрасль науки: биологические науки. Специальность: паразитология (03.02.11).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: биологические науки (06.00.00). Биологические науки (06.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 11	Биоразнообразии паразитофауны диких, домашних животных и рыб, влияние паразитов на численность животных и пути формирования антропозоонов.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут определены: роль трофических связей в формировании гельминтофауны; роль диких млекопитающих, синантропных животных (собак, кошек, мышевидных грызунов) и рыб в поддержании опасных для человека и с/х животных зоонозов (трихинеллеза, токсокароза, эхинококкоза и альвеококкоза, аляриоза, описторхоза). Будут выявлены: новые виды паразитических червей для Кировской области, новые виды хозяев паразитов, роль дождевых червей в распространении токсокароза, новые зоонозы в различных районах Кировской области; разработаны меры профилактики.
Этап 11.01	Выявление новых очагов трихинеллеза, токсокароза, эхинококкоза, альвеококкоза, аляриоза. Выявление роли дождевых червей как паразитических хозяев в распространении токсокароза. Выявление роли рыб как промежуточных хозяев опасных для человека заболеваний. Изучение полигостальности некоторых паразитов на основе молекулярных исследований.		2021-2022	По результатам исследования промысловых хищников, мышевидных грызунов, собак и кошек в разных регионах области будут выявлены очаги возбудителей зоонозов, заболеваний человека и с/х животных. Выявлена роль дождевых червей в распространении токсокароза. Выявлена роль клещей как переносчиков опасных для человека заболеваний. Подготовлена докторская диссертация.
Этап 11.02	Изучение гельминтофауны диких и синантропных животных, а также рыб. Выявление новых для региона видов, изучение очагов распространения трематоды <i>Mammorhicipedum isostomum</i> .		2022-2023	Будет изучена и дополнена гельминтофауна диких и синантропных хищных млекопитающих; изучена гельминтофауна грызунов; изучена и дополнена гельминтофауна диких и домашних копытных животных; расшифрован жизненный цикл трематоды <i>Mammorhicipedum isostomum</i> . Изучен видовой состав клещей в области и инвазия новых видов.
Этап 11.03	Изучение трофоценологических связей и их роль в формировании гельминтофауны млекопитающих.		2023-2024	Будут проанализированы трофические связи млекопитающих и их роль в формировании гельминтофауны. Определены экстенсивность и интенсивность инвазии и ее связь с численностью и плотностью животных. Подготовлена кандидатская диссертация.
Этап 11.04	Организация мониторинга в очагах зоонозов на территории Кировской области. Выявление заболеваемости людей в очагах зоонозов совместно со службой санэпиднадзора и разработка комплекса мероприятий по предотвращению заболевания людей и сельскохозяйственных животных.		2024-2025	Будет осуществляться слежение за заражением диких и домашних животных в очагах зоонозных заболеваний. Будет установлена заболеваемость людей зоонозами в очагах совместно со службой санэпиднадзора, и службой ветеринарного надзора в природной среде. Будет разработан комплекс профилактических мероприятий.

**Тема 12: Эколого-паразитологический мониторинг урбанизированных территорий Кировской области (прикладная).**

*Исполнители:* д.биол.н., доц. Букина Л.А.; к.биол.н., доц. - Масленникова О.В., Сулейманова В.Н., Егорова Н.Ю.; к.вет.н., доц. Ермолина С.А.; асс. Машкина Д.М.; магистры, бакалавры.

*Руководитель темы:* д.биол.н., доц. Букина Л.А.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: интенсификация процессов антропогенного преобразования природы, изменяющиеся условия обитания возбудителей паразитарных болезней в окружающей среде, участившиеся стихийные природные явления настоятельно требуют корректировки и совершенствования существующих и разработки новых подходов к их профилактике. По оценке Всемирного банка экономический ущерб от кишечных паразитозов занимает четвертое место среди потерь, наносимых всеми болезнями и травмами. У животных и людей паразитируют несколько сотен видов гельминтов и простейших. Это способствует обсеменению различных компонентов окружающей среды (почва, поверхностные и подземные водные объекты, детские площадки, территории парков, продукты питания растительного и животного происхождения) яйцами и личинками гельминтов, а также цистами кишечных патогенных простейших, увеличивая риск новых заражений людей и животных. Среди многих паразитарных болезней человека новая возрастающего значения проблема - это зоопаразиты рыб. По данным литературы, рыба является промежуточным, дополнительным или резервуарным хозяином для около 120 видов гельминтов, передающиеся плотоядным животным и человеку. К наиболее социально значимым и широко распространённым заболеваниям, передающимся через рыбу, относятся описторхоз, клонорхоз, дифиллоботриоз, анизакидоз и многие другие. Эти заболевания протекают тяжело и трудноизлечимы. Уровень заболеваемости этими гельминтозами в мире крайне высок. Они в гораздо большем количестве распространены среди населения, чем утверждает медицинская статистика. Сложившаяся в 21 веке на территории России серьезная эколого-паразитологическая обстановка настоятельно требует изменения стратегии и тактики профилактики массовых и социально значимых зоонозных заболеваний, в первую очередь за счет снижения риска новых заражений.
- б) Цель работы: установить качественный и количественный уровень паразитарного загрязнения окружающей среды урбанизированных территорий Кировской области и выявить зоны наибольшего риска заражения населения возбудителями зоонозов.

- в) Научный задел: проведен ряд опытов по развитию яиц *Toxocara cati* и *Toxocara canis* при различных абиотических факторах до инвазионного состояния. Проведен ряд опытов по заражению дождевых червей *Eisenia fetida* инвазионными яйцами *Toxocara cati* и *Toxocara canis* в количестве 10 тыс. яиц и 25 тыс. яиц. Личинки *T. canis* регистрировали у дождевых червей в течение 1,5 месяцев, а *Toxocara cati* - более 3 месяцев. Выявлена роль дождевых червей в качестве паратенических хозяев токсокар. Исследованы почвы в 2 парках и специальной площадке для выгула собак в г. Кирове на предмет обнаружения яиц *Toxocara sp.* Высокое биологическое загрязнение почвы яйцами *Toxocara sp.* зарегистрировано в парке им. Кирова. При исследовании парков и детских площадок в г. Кирове выявлены яйца паразитических червей 6 видов. Исследованы пробы почв на территории санатория «Вятские Увалы». Проведена предварительная оценка эпизоотической ситуации по зараженности стерляди, выловленной в среднем течении р. Вятки. Проведено неполное гельминтологическое вскрытие 400 экземпляров стерляди. По предварительным данным зараженность рыбы гельминтами (трематодами и нематодами) выявлена у 37,5% стерляди. На протяжении многих лет ведется мониторинг зараженности различных видов моллюсков личинками трематод в г. Кирове и его окрестностях.
- г) Ожидаемые результаты: будет определена таксономическая принадлежность гельминтозоонозов; будут составлены карты-схемы расположения зон наибольшего риска заражения населения в зависимости от уровня паразитарного загрязнения почвы и водоемов; будут разработаны рекомендации по снижению риска заражения антропозоонозами на урбанизированных территориях Кировской области
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: Министерство сельского хозяйства РФ.

Отрасль науки: биологические науки. Специальность: паразитология (03.02.11).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: биологические науки (06.00.00). Биологические науки (06.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
1	2	3	4	5
Тема 12	Эколого-паразитологический мониторинг урбанизированных территорий Кировской области.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	
Раздел 12.01	Исследование паразитарного загрязнения почвы на урбанизированных территориях Кировской области.		2021-2022	Будут изучены наиболее уязвимые для паразитарного загрязнения зоны на урбанизированных и природных территориях Кировской области.
Этап 12.01.01	Идентификация гельминтозоонозов, особенности их пространственного распределения. Установление источника обсеменения окружающей среды яйцами гельминтов и путей поступления возбудителей паразитарных болезней (инвазионного материала) в почву.		2021-2023	Будет определена таксономическая принадлежность обнаруженных видов зоонозов. Выявлены доминирующие виды гельминтозов-обсеменителей. Будут изучены возможные пути попадания инвазионного материала в почву и определена роль потенциальных видов животных в циркуляции возбудителей.
Этап 12.01.02	Определение выживаемости яиц и личинок геогельминтов и биогельминтов, цист простейших при воздействии на них разных экологических факторов на разных фазах жизненного цикла возбудителя.		2021-2023	Будет определена степень контаминации почвы в различных эколого-географических условиях на различных урбанизированных территориях. Будут определены индексы паразитарной загрязненности (встречаемости), индексы сходства и различия видового разнообразия гельминтозов.
Этап 12.01.03	Изучение связи заболеваемости населения паразитогами с обсемененностью окружающей среды инвазионным материалом (яйцами, личинками гельминтов, цистами простейших пр.).		2021-2023	Будет произведена статистическая обработка собранного материала. Будут проанализированы многолетние данные службы саэпиднадзора и ветеринарного надзора и сделано заключение о наличии или отсутствии взаимосвязи и взаимобусловленности обсеменением почвы и уровнем заболеваемости населения зоонозами.

1	2	3	4	5
Раздел 12.02	Проведение рекогносцировочных исследований и выявление фокальных водоемов при гео- и биогельминтозах. Установление видового состава потенциальных видов-хозяев.		2022-2023	Будут установлены наиболее уязвимые для паразитарного загрязнения водоемы и населяющие их гидробионты, являющиеся видами-индикаторами загрязнения на урбанизированных территориях Кировской области.
Этап 12.02.01	Идентификация гельминтозоонозов, особенности их пространственного распределения. Изучение путей поступления возбудителей паразитарных болезней (инвазионного материала) в водоемы.		2023-2024	Будет определена таксономическая принадлежность обнаруженных видов гельминтов. Выявлена роль дефинитивных, промежуточных, резервуарных и дополнительных хозяев для определенных видов гео- и биогельминтов. Определены биоценотические связи между сочленами водных биоценозов, определена роль потенциальных видов животных в циркуляции возбудителей.
Этап 12.02.02	Проведение морфологического и морфометрического описания объектов исследования (рыб, земноводных, различных видов беспозвоночных).		2023-2024	Будут проведены паразитологические исследования различных беспозвоночных и позвоночных гидробионтов (рыбы, земноводные, моллюски, ракообразные и др.).
Этап 12.02.03	Влияние экологических факторов на распределение яиц и личинок гельминтов, цист простейших. Установление жизнеспособности яиц и личинок гео- и биогельминтов в водоемах и паратенических хозяевах.		2023-2024	По морфологическим признакам, двигательной активности в различных питательных средах. Методом химического воздействия, окрашивания будет определена жизнеспособность инвазионного материала. В отдельных случаях будет поставлена биопроба на лабораторных животных.
Этап 12.02.04	Проведение оценки водоема по показателям паразитарной чистоты. Определение показателей зараженности (индекса обилия, индекса встречаемости) паразитов, участвующих в зоонозах.		2024-2025	Будет произведена оценка фокальных водоемов с позиции наличия в них эколого-биологических предпосылок для циркуляции антропоозонозов. Составлены карты-схемы расположения зон наибольшего риска заражения населения в зависимости от уровня паразитарного загрязнения фокальных водоемов на урбанизированных территориях Кировской области.

**Тема 13: Изучение трофических связей пчелиных. Палинологический анализ и оценка основных показателей качества меда Кировской области (прикладная).**

*Исполнители:* к.вет.н., доц. Ермолина С.А.; к.биол.н., доц. Софронов Д.Г.; магистры, бакалавры Вятского ГАТУ.

*Руководители темы:* к.вет.н., доц. Ермолина С.А.; к.биол.н., доц. Софронов Д.Г.

Обоснование темы:

а) Состояние вопроса: пчеловодство – одно из перспективных направлений в прогрессивном развитии сельского хозяйства. Природные условия Кировской области позволяют пчеловодам получать экологически чистый мед, который пользуется спросом, как у местного населения, так и на медовых ярмарках других городов. Видовой состав растений, поставляющих нектар для питания и запаса меда пчелиными семьями, достаточно разнообразен и зависит от условий и мест произрастания, сроков использования пасек на медосборе.

Выявление по пыльцевым зернам, содержащимся в меде от основных медоносных растений районов, из которых был получен мед, позволит характеризовать мед по количеству видов медоносов и их соотношению, органолептическим, лекарственным свойствам, а также позволит определить трофический спектр растений, посещаемых пчелами. Оценка меда по таким показателям как влажность, диастазная активность, кислотность и др. позволит определить его качество, наличие технологических нарушений при производстве, хранении меда, фальсификаций. Определение возможности использования пчелами медоносных ресурсов в зависимости от зонального расположения растений является одной из важных задач для развития пчеловодства в Кировской области. Составление карты с характеристиками качества меда, его лекарственных свойств в зависимости от ботанического происхождения по каждому из изучаемых районов Кировской области позволит повысить спрос на него у населения, как в Кировской области, так и других регионах страны, будет стимулировать производителей меда на получение качественной продукции для поддержания рейтинга своего района.

Все пчелиные являются опылителями энтомофильных растений, поэтому видовое разнообразие благоприятно сказывается на общем состоянии луговых биоценозов в частности и экосистемы в целом. Возможность существования большого числа видов, в пределах одного биотопа, обусловлено способностью пчелиных к пластичности и эволюционно закрепленному распределению их по различным биологическим нишам, в том числе и на уровне трофических связей. Поэтому, изучение диких пчелиных в луговых экосистемах и выявление их трофического распределения по нектароносным растениям является необходимым условием для понимания особенностей функционирования биоценозов, сохранения их биоразнообразия, а также разработки приемов их привлечения для опыления сельскохозяйственных культур.



- б) Цель работы: изучение ботанического происхождения и основных показателей качества меда Кировской области для составления карты – характеристики меда по каждому из изучаемых районов. Определение трофических связей пчел.
- в) Научный задел: отработаны экспресс методики определения качества меда согласно требованиям ГОСТа. Проведены предварительные исследования проб меда Санчурского и Яранского районов.
- г) Ожидаемые результаты:
1. Будет составлен атлас пыльцы основных медоносных растений, идентифицируемых в пробах меда Кировской области.
  2. Проведена оценка качества изучаемых проб меда согласно требованиям ГОСТа.
  3. Будет разработана карта с характеристиками ботанического происхождения меда изучаемых районов Кировской области.
  4. Дано описание кормовых спектров медоносных пчел, шмелей на основе проведения палинологических исследований.

Отрасль науки: биологические науки. Специальность: энтомология (03.02.05).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: биологические науки (06.00.00). Биологические науки (06.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 13	Изучение трофических связей пчелиных. Палинологический анализ и оценка основных показателей качества меда Кировской области.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут изучены основные показатели и характеристики меда Кировской области. Определены трофические связи пчелиных с энтомофильными растениями.
Этап 13.01	Отбор и изучение проб меда с пасек Санчурского района.		2021-2022	Будет проведен отбор и анализ проб меда по основным показателям ГОСТ из Санчурского района Кировской области.
Этап 13.02	Отбор и изучение проб меда с пасек Орловского района.		2022-2023	Будет проведен отбор и анализ проб меда по основным показателям ГОСТ из Орловского района Кировской области.
Этап 13.03	Отбор и изучение проб меда с пасек Богородского района.		2023-2024	Будет проведен отбор и анализ проб меда по основным показателям ГОСТ из Богородского района Кировской области.
Этап 13.04	Отбор и изучение проб меда с пасек Куменского района.		2024-2025	Будет проведен отбор и анализ проб меда по основным показателям ГОСТ из Куменского района Кировской области.
Этап 13.05	Отбор и изучение проб меда с пасек Яранского и Котельничского районов. Анализ и обобщение результатов за все время исследований.		2024-2025	Будет проведен анализ проб меда по основным показателям ГОСТ из Яранского и Котельничского районов Кировской области. Будут проанализированы и обобщены данные за все время исследований, разработана карта с характеристиками ботанического происхождения меда изучаемых районов Кировской области.

**Тема 14: Регулирование охоты и воспроизводство охотничьих ресурсов (прикладная).**

*Исполнители:* к.биол.н., доц. - Шулятьев А.А., Козлов В.В., Сергеев Е.Б.; д.биол.н., проф. Машкин В.И.

*Руководитель темы:* д.биол.н., проф. Козлов В.М.

**Обоснование темы:**

- а) Состояние вопроса: в настоящее время методы регулирования добычи охотничьих животных в РФ не обеспечивают рациональное использование ресурсов; численность некоторых видов периодически снижается из-за перепромысла, в первую очередь, это касается копытных. Ресурсы других видов (боровая и водоплавающая дичь, пушные звери) недоосваиваются. При этом высок уровень нарушений правил охоты. Возникает задача выяснения причин негативного положения в сфере охотничьего хозяйства и их устранения.
- б) Цель работы: усовершенствовать методы регулирования охотничьего изъятия животных, обеспечивающие отстрел или отлов запланированного процента от численности животных без использования разрешений на добычу и лимитов; совершенствование охотничьего надзора и методов учета охотничьих животных и их воспроизводства.
- в) Научный задел: разработана методика регулирования изъятия пернатой дичи и пушных зверей с помощью оптимальных охотничьих усилий; определена точность учетов боровой дичи; выявлены факторы, влияющие на численность тетеревиных птиц.
- г) Ожидаемые результаты:
1. Определение оптимальной длины учетных маршрутов для боровой дичи с помощью компьютерной модели.
  2. Уточнение параметров средней дневной добычи для расчета пропускной способности охотугодий.
  3. Рекомендации по совершенствованию охотничьего законодательства.
  4. Методика создания единой системы учета и использования охотничьих ресурсов, адаптивной к численности этих ресурсов.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: звероводство и охотоведение (06.02.09).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

<b>№ темы, раздела, этапа</b>	<b>Наименование темы, разделов и этапов работ</b>	<b>Основание для выполнения</b>	<b>Сроки выполнения работ</b>	<b>Форма завершения работ, народнохозяйственное значение</b>
Тема 14	Регулирование охоты и воспроизводство охотничьих ресурсов.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Проекты (схемы) использования и охраны охотничьего угодья для отдельных охотпользователей, научные публикации.
Этап 14.01	Изучение сложившейся системы использования охотничьих ресурсов, оценка ее эффективности.		2021-2023	Научные статьи в журналах.
Этап 14.02	Разработка оптимизационных моделей мониторинга, освоения и воспроизводства охотничьих ресурсов.		2023-2024	Научные статьи в журналах, проектные разработки.
Этап 14.03	Разработка рекомендаций по совершенствованию охотничьего надзора.		2024-2025	Научные статьи в журналах, проектные разработки.

**Тема 15: Коммуникативная компетенция как фактор конкурентоспособности выпускника вуза (прикладная).**

*Исполнители:* к.филол.н., доц. - Козлова Е.А., Гречицкая М.В.; ст. преп. - Батухтина Е.В., Бороздина О.Н., Казакова М.Э., Владимирова Е.Н., Снигирева Е.А.

*Руководитель темы:* к.филол.н., доц. Козлова Е.А.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: современные исследования сигнализируют о низком уровне коммуникативной компетенции современного студента негуманитарного профиля, что говорит о его неспособности самостоятельно воспринимать и продуцировать достаточно сложные коммуникативные фрагменты, что в результате может привести к профессиональной несостоятельности.
- б) Цель работы: формирование коммуникативной и профессиональной компетенции студентов в процессе изучения русского и иностранного языков, проведение исследований по теме, написание статей, защита диссертаций; совершенствование комплекта учебных пособий кафедры, пригодного для использования в аудиторной и внеаудиторной работе.
- в) Научный задел: в рамках темы издано более 10 статей; для большинства направлений и специальностей кафедры иностранных языков имеет учебные пособия.
- г) Ожидаемые результаты: защита 2 кандидатских диссертаций; статьи в рейтинговых журналах; будут разработаны новые или усовершенствованы имеющиеся учебные пособия, содержание которых должно быть основано на следующих принципах: актуальность, преемственность между этапами, формами и материалом обучения, связь предтекстового языкового материала с текстовым по структуре и содержанию, соответствие языкового материала направлению или специальности.
- д) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, гранты.

Отрасль науки: филологические науки. Специальность: языкознание (10.02.00).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: языкознание и литературоведение (45.00.00). Языкознание и литературоведение (45.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 15	Коммуникативная компетенция как фактор конкурентоспособности выпускника вуза.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Раскрытие понятия коммуникативной компетенции. Разработка обоснованной системы определения ее видов. Выделение основных направлений методической и научной работы, касающихся формирования компетенции как фактора конкурентоспособности выпускника вуза.
Раздел 15.01	Понятие коммуникативной компетенции.		2021-2025	Раскрытие понятия коммуникативной компетенции.
Этап 15.01.01	Виды коммуникативной компетенции.		2021-2023	Разработка обоснованной системы классификации видов коммуникативной компетенции.
Этап 15.01.02	Формирование коммуникативной компетенции.		2021-2025	Исследование когнитивных, социальных, гендерных и иных особенностей языковой личности будущего выпускника вуза.
Раздел 15.02	Коммуникативная компетенция как фактор конкурентоспособности.		2024-2025	Выделение видов коммуникативной компетенции, являющихся фактором формирования конкурентоспособного специалиста.
Этап 15.02.01	Коммуникативная компетенция и лидерство.		2024-2025	Разработка основных направлений научной работы, касающихся формирования коммуникативной компетенции как фактора конкурентоспособности выпускника вуза.
Этап 15.02.02	Методика формирования коммуникативной компетенции в негуманитарном вузе.		2023-2025	Разработка основных направлений методической работы, касающихся формирования коммуникативной компетенции как фактора конкурентоспособности выпускника негуманитарного вуза.

**Факультет  
ветеринарной медицины**

**Тема 16: Усовершенствовать и разработать методы и средства диагностики, лечения и профилактики иммунодефицитных состояний, болезней обмена веществ и сердечно-сосудистой системы у животных (прикладная).**

**Исполнители:** к.вет.н., проф. Копылов С.Н.; д.вет.н., проф. Ивановский А.А.; к.вет.н., доц. Сапожников А.Ф.; к.биол.н., доц. Шестакова А.Н.

**Руководитель темы:** к.вет.н., проф. Копылов С.Н.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: болезни обмена веществ и иммунодефицитные состояния имеют массовый характер, наносят значительный экономический ущерб животноводству. Для современной практической ветеринарной медицины важное значение имеют: разработка новых и усовершенствование известных методов диагностики, создание и испытание лекарственных средств, которые открывают возможность лечения и профилактики целого ряда заболеваний и патологических состояний животных. Более глубокое изучение сердечной деятельности у животных возможно при использовании в практической ветеринарной медицине новых методов исследования сердечно-сосудистой системы. Некоронарогенные поражения миокарда у животных представляют особый интерес среди заболеваний сердца. В ветеринарной практике наибольшее значение приобретают методы неспецифической профилактики и терапии, оказывающие воздействие на организм в целом, позволяющие снизить фармакологическую нагрузку и уменьшить экономические затраты.
- б) Цель работы: отработать методы УЗИ сердца, схемы лечебно-профилактических мероприятий с использованием кормовых добавок, пробиотиков, регуляторов энергетического обмена.
- в) Научный задел: разработан способ ЭКГ-мониторирования у продуктивных животных, схема применения препарата «Вэрва» для повышения яйценоскости у перепелов, кормовой добавки «Янтарь» с целью повышения резистентности и профилактики желудочно-кишечных заболеваний у поросят и телят. Проведены экспериментальные и клинические испытания введения антиоксидантных препаратов с помощью эритроцитарных контейнеров, препарата «Мексидол-вет» при миокардиодистрофии у крупного рогатого скота и лошадей.
- г) Ожидаемые результаты: будут отработаны методы УЗИ сердца, способы адресной доставки лекарственных веществ с помощью эритроцитарных контейнеров, схемы лечебно-профилактических мероприятий и подготовлены рекомендации по применению кормовых добавок, пробиотиков, регуляторов энергетического обмена при различных заболеваниях у животных.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, аграрные предприятия области, гранты.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (06.02.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 16	Усовершенствовать и разработать методы и средства диагностики, лечения и профилактики иммунодефицитных состояний, болезней обмена веществ и сердечно-сосудистой системы у животных.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут усовершенствованы методы диагностики и схемы лечебно-профилактических мероприятий. Разработаны рекомендации ультразвукового исследования сердца, по применению кормовых добавок, пробиотиков и антиоксидантов при различных заболеваниях у животных.
Этап 16.01	Разработка Холтеровского ЭКГ-мониторирования и ультразвукового исследования сердца у продуктивных животных.		2021-2022	Будет разработан способ Холтеровского ЭКГ-мониторирования, определены показатели ВСР и УЗИ сердца у продуктивных животных. Методические рекомендации.
Этап 16.02	Разработка способа адресной доставки пробиотиков, регуляторов энергетического обмена с помощью эритроцитов крови.		2022-2023	Будет разработан способ адресной доставки лекарственных веществ с помощью эритроцитарных контейнеров у продуктивных животных. Методические рекомендации. Патент.
Этап 16.03	Определение эффективности кормовых добавок, пробиотиков, регуляторов энергетического обмена при заболеваниях животных.		2023-2024	Будут установлены оптимальные дозы, кратность введения препаратов, кормовых добавок. Определена их эффективность при различных заболеваниях. Методические рекомендации.
Этап 16.04	Разработка и испытание в производственных условиях новых схем лечебно-профилактических мероприятий при заболеваниях животных.		2024-2025	Будут усовершенствованы схемы лечения и профилактики иммунодефицитных состояний, болезней обмена веществ и сердечно-сосудистой системы. Методические рекомендации.



**Тема 17: Разработка новых способов профилактики и терапии воспаления вымени у коров в период сухостоя и лактации (прикладная).**

*Исполнители:* д.вет.н., проф. Конопельцев И.Г.; к.вет.н., доц. - Глухова М.В., Николаев С.В.; Норкин А.Г., Шубина А.В. *Руководитель темы:* д.вет.н., проф. Конопельцев И.Г.

Обоснование темы:

а) Состояние вопроса: рост молочной продуктивности коров на сельхозпредприятиях, обусловленный накоплением генетического потенциала, требует постоянства в совершенствовании условий кормления, содержания и обслуживания, столь необходимых для повышения их адаптивных возможностей. Вместе с этим, экстенсивный подход в эксплуатации маточного поголовья провоцирует распространение различных заболеваний, в большей части незаразной этиологии. Среди них в разные физиологические периоды у коров и нетелей по ряду причин достаточно часто диагностируется воспаление вымени, которое наносит существенный экономический ущерб предприятиям АПК и является одной из причин короткого срока хозяйственного использования высокопродуктивного маточного поголовья. Организация борьбы с заболеванием должна включать не только создание комфортных условий для животных различных возрастных групп, но и постоянное изучение вопросов этиопатогенеза и совершенствование лечебно-профилактических мероприятий. В настоящее время одна из быстро развивающихся областей современной нанотехнологии – создание и использование наноразмерных частиц различных металлов. Особое внимание обращено на наночастицы серебра. Они характеризуются уникальными свойствами, связанными с высоким отношением их поверхности к объему, что определяет большую эффективность их действия. Более высокими бактерицидными свойствами обладают частицы серебра размером 9-15 нм. Серебро проявляет одинаково высокую бактерицидную активность по отношению к аэробным и анаэробным микроорганизмам, в том числе и к устойчивым к антибиотикам. Исследования показали, что патогенная микрофлора более чувствительна к ионам серебра, чем непатогенная. Поэтому серебро действует избирательно, в большей степени уничтожая вредные микроорганизмы. Механизм действия серебра на микробную клетку заключается в том, что ионы серебра поглощаются клеточной оболочкой микроба, в результате чего его клетка остается жизнеспособной, но при этом нарушаются некоторые функции, например деление. Причем спектр противомикробного действия серебра значительно шире многих антибиотиков и сульфаниламидов. Выбор нанокompозитов серебра имеет преимущества перед многими существующими антимикробными средствами, поскольку не обладает проблемой резистентности к ним патогенных микроорганизмов. Серебро, как микроэлемент, необходимо для нормального функционирования органов и систем, обладает иммуностимулирующими свойствами, что важно при ослаблении резистентности макроорганизма. Перспективным направлением в использовании биоцидных свойств наночастиц серебра является молочное скотоводство. Прежде всего, с позиции разработки на его основе новых фармакологических средств и включения их в состав комплексных схем терапии животных с воспалениями вымени.

- б) Цель работы: разработка новых способов профилактики и терапии мастита у коров в периоды сухостоя и лактации с использованием препарата с пенетрирующими свойствами и раствора с наночастицами серебра и фермента.
- в) Научный задел: в марте 2020 года в ФИПС поданы 2 заявки на получение патентов. Разработан способ изготовления раствора с наночастицами серебра и фермента. Определено влияние препарата с пенетрирующими свойствами на динамику соматических клеток в молоке клинически здоровых животных.
- г) Ожидаемые результаты: для предприятий, занимающихся разведением скота молочных пород, будут предложены способы профилактики и терапии мастита у коров в периоды сухостоя и лактации, снижающие антибиотическую нагрузку на их организм.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: ветеринарная хирургия (06.02.04). Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных (06.02.06).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 17	Разработка новых способов профилактики и терапии воспаления вымени у коров в период сухостоя и лактации.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут разработаны способы профилактики и терапии мастита у коров в периоды сухостоя и лактации, позволяющие сократить в этих целях использование антибиотиков.
Этап 17.01	Оценить заболеваемость коров маститом на предприятиях АПК Кировской области. Изучение ранозаживляющего действия интрасана.		2021-2025	Будет дано научное обоснование для клинического применения препарата с пенетрирующими свойствами на коровах в сухостойном периоде для профилактики воспаления вымени.
Этап 17.02	Изучить влияние на молочную железу и организм коров препарата с пенетрирующими свойствами.		2021-2022	Будет изучено влияние на молочную железу и организм коров препарата с пенетрирующими свойствами.
Этап 17.03	Проанализировать эффективность профилактики мастита у коров в период сухостоя, переболевших в лактацию.		2021-2023	Будет представлен анализ эффективности профилактики мастита у коров в период сухостоя, переболевших в лактацию, препаратом с пенетрирующими свойствами.
Этап 17.04	Оценить токсичность нового препарата на основе наночастиц серебра и протеолитического фермента.		2021-2022	Будут изучены свойства нового препарата на основе наночастиц серебра и протеолитического фермента.
Этап 17.05	Определить антимикробные свойства различных растворов с наночастицами серебра. Дать оценку влияния на молочную железу и организм клинически здоровых коров при интрацистернальном введении раствора с наночастицами серебра. Изучение терапевтической эффективности раствора с наночастицами серебра при мастите у коров в период лактации.		2021-2025	Будут определены антимикробные свойства различных растворов с наночастицами серебра. Дана оценка его влияния на молочную железу и организм клинически здоровых коров при интрацистернальном введении. Изучена терапевтическая эффективность раствора с наночастицами серебра при мастите у коров в период лактации.

**Тема 18: Изучение и использование биохимических маркеров, ассоциированных с молочной продуктивностью, резистентностью и воспроизводительной способностью у крупного рогатого скота (прикладная).**

*Исполнители:* д.вет.н., проф. Конопельцев И.Г.; к.вет.н., доц. Николаев С.В.; к.вет.н., доц. Сапожников А.Ф.

*Руководитель темы:* к.вет.н., доц. Николаев С.В.

Обоснование темы:

а) Состояние вопроса: успешное развитие молочного скотоводства возможно только при соблюдении полноценного выращивания молодняка, обеспечивающего получение крепких, здоровых животных, способных в полной мере проявить генетически обусловленный потенциал продуктивности. Одним из методов оценки физиологичности кормления и содержания животных является изучение химического состава биологических жидкостей организма. Как известно биохимический состав крови тесно связан с интенсивностью обменных процессов, а различные патологические состояния приводят к нарушению гомеостаза. Так же в процессе онтогенеза происходят возрастные изменения активности и концентрации в крови ряда веществ, что является одним из важнейших физиологических элементов обеспечения постоянства внутренней среды на данном этапе развития. Эти преобразования во многом способствуют адаптации организма к внешним условиям.

Вместе с тем, многие аспекты возрастных изменений биохимического статуса в онтогенезе при промышленной технологии выращивания изучены недостаточно и требуют дальнейших исследований. Стоит отметить, что одним из популяционных, адаптационных и продуктивных особенностей скота является полиморфность различных белков организма, выполняющих одну и ту же функцию. Вариации данных белков могут оказывать весомое значение в поддержании гомеостаза и устойчивости к ряду патологий, а также детерминировать их продуктивные качества.

б) Цель работы: выделить наиболее значимые биохимические маркеры, ассоциированные с молочной продуктивностью, резистентностью и воспроизводительной способностью у крупного рогатого скота.

в) Научный задел: изучен метаболический профиль у различных пород скота молочного направления (айрширская, голштинская, черно-пестрая, холмогорская порода) в разнообразии хозяйственно-климатических условий (Кировской области и Республики Коми, привязного и беспривязного содержания). Определена динамика биохимических показателей крови у клинически здоровых телят в процессе раннего онтогенеза.

г) Ожидаемые результаты: для предприятий, занимающихся разведением молочных пород крупного рогатого скота, будут предложены способы отбора и подбора животных с желаемыми признаками, что позволит наиболее эффективно вести селекционно-племенную работу и нарастить объемы производства молока.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

е) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (06.02.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

<b>№ темы, раздела, этапа</b>	<b>Наименование темы, разделов и этапов работ</b>	<b>Основание для выполнения</b>	<b>Сроки выполнения работ</b>	<b>Форма завершения работ, народнохозяйственное значение</b>
Тема 18	Изучение и использование биохимических маркеров, ассоциированных с молочной продуктивностью, резистентностью и воспроизводительной способностью у крупного рогатого скота.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Патент. На основе биохимических маркеров будет разработан способ отбора и подбора животных с желательными хозяйственными признаками.
Этап 18.01	Изучить метаболический профиль у коров с различным уровнем молочной продуктивности и физиологическим состоянием на сельскохозяйственных предприятиях Кировской области и Республики Коми.		2021-2023	Будут получены новые данные по показателям биохимического состава крови у коров с различной продуктивностью и физиологическим состоянием.
Этап 18.02	Изучить особенности метаболизма у телок и нетелей с различными темпами роста и репродуктивной способностью.		2021-2023	Будут получены новые данные по показателям биохимического состава крови у телок и нетелей.
Этап 18.03	Разработать методы коррекции метаболических нарушений у крупного рогатого скота.		2022-2024	Патент. Будут разработаны способы коррекции метаболизма у животных.
Этап 18.04	Выделить наиболее значимые биохимические маркеры для селекционно-племенной работы.		2023-2024	Будут определены наиболее важные маркеры, ассоциированные с хозяйственно-полезными признаками.
Этап 18.05	Разработать способ отбора и подбора животных с желательными признаками, на основе биохимических маркеров.		2021-2025	Патент. Будет разработан способ отбора и подбора животных с желательными хозяйственными признаками.

**Тема 19: Разработка средств, снижающих содержание тяжелых металлов в организме животных за счет природных фитоэнтеросорбентов (прикладная).**

*Руководитель темы и исполнитель:* д.вет.н., проф. Созинов В.А.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: в настоящее время одной из основных задач государственной политики России в области питания населения является производство и реализация продуктов не только высокой пищевой и биологической ценности, но главное безопасных для жизни и здоровья человека. В этой связи разработка средств, снижающих содержание тяжелых металлов в организме животных за счет природных фитоэнтеросорбентов, является актуальной.
- б) Цель работы: разработать новые средства, снижающие содержание тяжелых металлов в организме животных. Разработать фитопрепарат, содержащий природные энтеросорбенты. Оценить его фармакологические и токсикологические свойства. Разработать дозы и схему применения, а также способ введения в организм.
- в) Научный задел: доказано, что введение в рацион цыплят-бройлеров препарата «Альгасол» в дозе 1 мл/кг живой массы ежедневно в течение всего периода выращивания, начиная с суточного возраста, обеспечивает повышение сохранности, мясной продуктивности, коррекцию обменных процессов, получение продукции, обогащенной эссенциальными микроэлементами, снижение солей тяжелых металлов в мясе и субпродуктах цыплят-бройлеров.
- г) Ожидаемые результаты: впервые будет предложен способ, снижающий содержание тяжелых металлов в организме животных за счет использования фитопрепарата. Препарат легко вводится в любую технологическую схему промышленного использования. Благодаря его применению в разы снижается содержание тяжелых металлов в организме животных.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (06.02.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

<b>№ темы, раздела, этапа</b>	<b>Наименование темы, разделов и этапов работ</b>	<b>Основание для выполнения</b>	<b>Сроки выполнения работ</b>	<b>Форма завершения работ, народнохозяйственное значение</b>
Тема 19	Разработка средств, снижающих содержание тяжелых металлов в организме животных за счет природных фитоэнтеросорбентов.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будет предложен фитопрепарат, снижающий содержание тяжелых металлов в организме животных.
Этап 19.01	Приобретение необходимых компонентов и изготовление опытных образцов препарата.		2021	Будет изготовлен опытный образец фитопрепарата.
Этап 19.02	Изучение физико-химических свойств препарата.		2022	Будут изучены физико-химические свойства фитопрепарата.
Этап 19.03	Изучение фармакологических свойств препарата.		2023	Будут изучены фармакологические свойства фитопрепарата.
Этап 19.04	Проведение производственных испытаний препарата.		2024	Будут проведены производственные испытания препарата на животных, выработаны дозы и схемы применения, а также способ введения в организм.
Этап 19.05	Подготовка материалов для подачи патента.		2025	Будет подана заявка на изобретение.

**Тема 20: Эпизоотологический мониторинг природно-очаговых трансмиссивных кровепаразитарных болезней животных, усовершенствование методов диагностики и мер борьбы в условиях Кировской области (прикладная).**

**Исполнитель:** к.вет.н., доц. - Скорнякова О.О., Разницына В.А.; к. с.-х. н., доц. Мухамадьярова А.Л.

**Руководитель темы:** к.вет.н., доц. Скорнякова О.О.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: вопрос дифференциации возбудителей природно-очаговых трансмиссивных кровепаразитарных заболеваний в Кировской области, в частности бабезиоза (пироплазмоза), анаплазмоза, нодулярного дерматита крупного рогатого скота; бабезиоза (пироплазмоза), анаплазмоза, эрлихиоза, боррелиоза, дирофиляриоза собак для ветеринарных специалистов животноводческих хозяйств, ветеринарных лабораторий и лечебниц в последние годы стал актуальным в связи с выбором специфических методов диагностики, лечения и профилактики.
- б) Цель работы: изучить эпизоотологические особенности природно-очаговых трансмиссивных кровепаразитарных болезней животных и разработать параметры прижизненной (посмертной) диагностики и меры борьбы в условиях Кировской области.
- в) Научный задел: изучена географическая распространенность и зараженность (динамика заболеваемости и сезонная динамика зараженности) крупного рогатого скота *Anaplasma marginale* и *Babesia (Piroplasma) bigemina* и сезонная динамика экстенсивности и интенсивности заражения нетелей и коров при спонтанном анаплазмозе в условиях Кировской области. Проведена видовая идентификация кровепаразитов – возбудителей анаплазмоза и бабезиоза (пироплазмоза) крупного рогатого скота в условиях Кировской области и сравнительный анализ эффективности двух методов лечения коров, больных анаплазмозом и субклинической формой мастита на базе ОАО Агрофирма «Смаиль» Малмыжского района Кировской области. Изучены особенности эпизоотологии бабезиоза (пироплазмоза) собак в Кировской области: динамика заболеваемости, сезонность, иксодофауна, морфология и биология клещей-переносчиков. Проведена видовая идентификация возбудителей бабезиоза (пироплазмоза) собак и эпизоотологический мониторинг зараженности собак дирофиляриозом в г. Кирове и Кировской области.
- г) Ожидаемые результаты: будет проведен эпизоотологический мониторинг зараженности крупного рогатого скота и собак кровепаразитарными заболеваниями и внедрена в ветеринарную практику серодиагностика для определения степени паразитоносительства. Будут описаны патоморфологические изменения в органах и тканях и разработаны: схемы лечения анаплазмоза и бабезиоза крупного рогатого скота в условиях Кировской области с учетом гематологических, иммунологических, микроскопических, серологических показателей; комплексный план мероприятий по оздоровлению животноводческих хозяйств Кировской области от бабезиоза и анаплазмоза; методические наставления по борьбе и

методические рекомендации по специфическому лечению бабезиоза и анаплазмоза крупного рогатого скота в Кировской области.

Отрасль науки: биологические науки. Специальность: паразитология (03.02.11).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: биологические науки (06.00.00). Биологические науки (06.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 20	Эпизоотологический мониторинг природно-очаговых трансмиссивных кровепаразитарных болезней животных, усовершенствование методов диагностики и мер борьбы в условиях Кировской области.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	В условиях Кировской области будут изучены эпизоотологические особенности трансмиссивных кровепаразитарных заболеваний крупного рогатого скота и собак, усовершенствованы методы диагностики, лечения и профилактики.
Раздел 20.01	Изучить эпизоотологические особенности нодулярного дерматита крупного рогатого скота, эрлихиоза, анаплазмоза, бабезиоза, боррелиоза и диروفилариоза собак в условиях РФ и Кировской области.		2021-2025	Изучены параметры сезонной, возрастной, видовой восприимчивости в динамике; степень зараженности животных при ассоциативной инвазии. Морфологические особенности кровепаразитов и их локализация в организме восприимчивых животных.
Раздел 20.02	Усовершенствовать прижизненную и посмертную диагностику кровепаразитарных болезней крупного рогатого скота, собак в Кировской области.		2021-2025	Внедрена в практику серодиагностика паразитоносительства и определены сроки проведения микроскопических и серологических исследований. Описаны патоморфологические изменения в органах и тканях.
Раздел 20.03	Усовершенствовать комплекс лечебных (оздоровительных) и профилактических мероприятий при кровепаразитарных заболеваниях животных в Кировской области.		2021-2025	Усовершенствован комплекс лечебных и профилактических мероприятий при бабезиозе и анаплазмозе крупного рогатого скота.
Этап 20.03.01	Изучить в динамике влияние двух схем лечения (Нитокс 200+Фермивит-Se, Нитокс 200+Мультибай IMM) на клинико-гематологический и иммунологический статус животных при бабезиозе и анаплазмозе крупного рогатого скота.		2021-2025	Будет разработана схема лечения анаплазмоза и бабезиоза крупного рогатого скота в условиях Кировской области с учетом гематологических, иммунологических, микроскопических, серологических показателей.
Этап 20.03.02	Разработка и утверждение комплексного плана мероприятий по оздоровлению животноводческих хозяйств от бабезиоза и анаплазмоза крупного рогатого скота в условиях Кировской области.		2021-2025	Будет разработан и утвержден комплексный план мероприятий по оздоровлению животноводческих хозяйств Кировской области от анаплазмоза и методические рекомендации по специфическому лечению.



**Тема 21: Усовершенствовать морфологические методы, средства, технику и технологии экспресс-диагностики при изучении лимфоидной системы пищеварительного канала и костной ткани, направленных на лечение и профилактику болезней домашних и диких животных (прикладная).**

**Исполнители:** д.вет.н., проф. Панфилов А.Б.; к.биол.н., доц. Пестова И.В.; к.вет.н., доц. - Зонова Ю.А., Булдакова К.В.

**Руководитель темы:** д.вет.н., проф. Панфилов А.Б.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: органы иммуногенеза, диффузная лимфоидная ткань, одиночные и сгруппированные лимфоидные узелки, лимфогландулярные комплексы в стенке пищеварительного канала, а также регионарные лимфатические узлы являются малоизученными объектами. Нет целостного представления о цитоархитектонике лимфоидной ткани некроветворных органов, неполно представлена ультраструктура и гистохимия пула лимфоидных клеток. Не изучены органы иммунной защиты и клетки на фоне воздействия пробиотических препаратов. О действии паразитов на лимфоидную ткань пищеварительной системы имеются единичные сведения, носящие фрагментный характер и не дающие целостного представления.
- б) Цель работы: изучить морфологию и клеточный состав органов иммуногенеза, в том числе лимфоидную ткань стенки пищеварительного тракта у лисиц, енотов, норки, хорька, мелкого рогатого скота в пренатальный и постнатальный онтогенез. Исследовать морфологию и клеточный состав пищеварительной системы у мелкого рогатого скота, мышей при воздействии препаратами «Альгасол» и «Йодомарин». Изучить действие паразитов на лимфоидную ткань некроветворных органов.
- в) Научный задел: частично изучена лимфоидная ткань у крупного рогатого скота, лосей, свиней домашних и диких, некоторых хищных.
- г) Ожидаемые результаты: в ходе научных морфологических, морфометрических, гистологических, ультраструктурных и гистохимических исследований будет детально изучена цитоархитектоника головного и переднего отдела пищеварительной системы, органов иммунной защиты лимфоидной ткани у хищников клеточного содержания и диких, а также у мелкого рогатого скота, мышей в норме и при действии препаратами «Альгасол» и «Йодомарин». Будет установлена паразито-фауна гельминтов и их действие на морфологию и клеточный состав лимфоидной ткани.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: гранты, хозтемы.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (06.02.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 21	Усовершенствовать морфологические методы, средства, технику и технологии экспресс-диагностики при изучении лимфоидной системы пищеварительного канала и костной ткани, направленных на лечение и профилактику болезней домашних и диких животных.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будет детально изучена цитоархитектоника головного и переднего отделов пищеварительной системы, органов иммунной защиты лимфоидной ткани у хищников клеточного содержания и диких, а также у мелкого рогатого скота, мышей в норме и при действии препаратами «Альгасол» и «Йодомарин». Будет установлена паразито-фауна гельминтов и их действие на морфологию и клеточный состав лимфоидной ткани.
Этап 21.01	Исследовать лимфоидную ткань головного и переднего отдела пищеварительной системы в постнатальном онтогенезе у енотовидных собак, мелкого рогатого скота. Провести полное гельминтологическое вскрытие. Изучить действие препарата «Йодомарин» на лимфоидную ткань пищеварительной системы у мышей и мелкого рогатого скота.		2022-2023	Будет исследована морфология миндалин, лимфоидная ткань стенки пищевода и желудка, а также одноименные лимфатические узлы у енотовидных собак. У мышей и мелкого рогатого скота будет полностью изучена лимфоидная ткань пищеварительного тракта при воздействии «Йодомарина».
Этап 21.02	Исследовать лимфоидную ткань головного и переднего отделов пищеварительной системы в постнатальном онтогенезе у норки. Провести полное гельминтологическое вскрытие. Изучить действие препарата «Йодомарин» на лимфоидную ткань пищеварительной системы у мышей и мелкого рогатого скота.		2023-2024	Будет исследована морфология миндалин, лимфоидная ткань стенки пищевода и желудка, а также одноименные лимфатические узлы у норки. Макроанатомия и цитоархитектоника лимфатических узлов ротоглотки, пищевода и желудка мелкого рогатого скота: цвет, синтопия, количество, длина, ширина и толщина, а также абсолютная масса узлов.
Этап 21.03	Исследовать лимфоидную ткань головного и переднего отделов пищеварительной системы в постнатальном онтогенезе у хоря. Провести полное гельминтологическое вскрытие.		2024-2025	Будет исследована морфология и цитоархитектоника лимфоидной ткани головного отдела пищевода и желудка, а также одноименные лимфатические узлы у хоря.

**Тема 22: Разработать морфологические критерии и функциональные характеристики по эндокринным железам (щитовидной железы, надпочечникам, эпифизу и половым железам) при скармливании кормовых добавок в норме и при экспериментальных состояниях различных патологий желудочно-кишечного тракта (прикладная).**

*Исполнители:* к.вет.н., доц. - Андреева С.Д., Кирилловых А.С.

*Руководитель темы:* д.вет.н., проф. Панфилов А.Б.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: при заболеваниях желудочно-кишечного тракта животных нарушается состояние застенных пищеварительных желез: печени и поджелудочной железы, при этом наступают полиорганные изменения, в том числе в эндокринных железах (щитовидной железе, надпочечниках, эпифизе и половых железах) при скармливании кормовых добавок. Знание деструктивных изменений во внутренних органах поможет составить алгоритм терапевтических мероприятий при панкреатите.
- б) Цель работы: изучить изменения эндокринных желез (щитовидной железы, надпочечников, эпифиза и половых желез) при использовании кормовых добавок; определить критерии морфологических изменений при экспериментальном и диагностированном панкреатите у животных.
- в) Научный задел: поставлен и проведен производственный опыт по скармливанию кормовых добавок в СПК «Красное знамя» Куменского района Кировской области.
- г) Ожидаемые результаты:
  - установление морфологических критериев по эндокринным железам (щитовидной железе, надпочечникам, эпифизу и половым железам) при скармливании кормовых добавок;
  - описание макро- и микрокартины при постановке диагноза «Панкреатит»;
  - определение гематологических и биохимических показателей при скармливании кормовых добавок свиньям в СПК «Красное знамя» Куменского района Кировской области.

Отрасль науки: биологические науки. Специальность: клеточная биология, цитология, гистология (03.03.04).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: биологические науки (06.00.00). Биологические науки (06.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 22	Разработать морфологические критерии и функциональные характеристики по эндокринным железам (щитовидной железы, надпочечникам, эпифизу и половым железам) при скармливании кормовых добавок в норме и при экспериментальных состояниях различных патологий желудочно-кишечного тракта.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будет проведен производственный опыт по включению добавок в рацион свиней; взят морфологический материал для исследований: кровь, поджелудочная железа, по эндокринным железам (щитовидной железе, надпочечникам, эпифизу и половым железам) при скармливании кормовых добавок.
Этап 22.01	Определить гематологические, цитохимические и биохимические изменения при скармливании кормовых добавок свиньям.		2021-2023	Будут определены гематологические, цитохимические и биохимические изменения при скармливании кормовых добавок свиньям.
Этап 22.02	Установить морфологические изменения по эндокринным железам (щитовидной железе, надпочечникам, эпифизу и половым железам) при скармливании кормовых добавок.		2023-2024	Будут проведены гистологические и ультрамикроскопические исследования экспериментального материала по эндокринным железам (щитовидной железе, надпочечникам, эпифизу и половым железам) при скармливании кормовых добавок.
Этап 22.03	Разработать методические рекомендации по применению кормовых добавок свиньям и их влиянию на эндокринные железы (щитовидную железу, надпочечники, эпифиз и половые железы) при скармливании кормовых добавок.		2024-2025	Будет проведен литературный обзор по применению кормовых добавок, проанализирован полученный материал экспериментальных исследований и подготовлены методические рекомендации.

**Тема 23: Изучение этиологии возникновения и разработка лечебно-профилактических мероприятий уролитиаза норок (прикладная).**

**Исполнители:** к.вет.н., доц. - Глухова М.В., Сюткина А.С., Сапожников А.Ф.

**Руководитель темы:** д.вет.н., проф. Панфилов А.Б.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: в условиях промышленного предприятия наиболее часто гибели зверей от мочекаменной болезни предшествуют случаи падежа норок от воспалительного процесса в мочевом пузыре или почках, при этом наблюдается гнойный или геморрагический уроцистит и пиелонефрит. При промышленной технологии содержания животных сбалансировать рационы по требуемым нормам не всегда удается, в особенности, если отсутствует надлежащая система диагностики, позволяющая контролировать состояния обмена веществ.
- б) Цель работы: разработать комплекс лечебно-профилактических мероприятий уролитиаза норок.
- в) Научный задел: проведен анализ литературных данных заболеваемости пушных зверей уролитиазом.
- г) Ожидаемые результаты: в ходе научных исследований будут изучены биохимические показатели крови больных зверей, проведен анализ мочи и мочевых камней. Разработка и апробация нового лекарственного препарата на лабораторных животных. Применение нового препарата на ограниченном поголовье норок.

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки. Специальность: диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (06.02.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: ветеринария и зоотехния (36.00.00). Ветеринария и зоотехния (36.06.01).

<b>№ темы, раздела, этапа</b>	<b>Наименование темы, разделов и этапов работ</b>	<b>Основание для выполнения</b>	<b>Сроки выполнения работ</b>	<b>Форма завершения работ, народнохозяйственное значение</b>
Тема 23	Изучение этиологии возникновения и разработка лечебно-профилактических мероприятий уролитиаза норок.	Решение Ученого совета	2021-2025	Будет разработан комплекс лечебно-профилактических мероприятий по снижению заболеваемости уролитиазом норок.
Этап 23.01	Разработка и апробация нового лекарственного препарата на лабораторных животных.	Университета	2021-2023	Будет разработан и апробирован на лабораторных животных новый лекарственный препарат для профилактики уролитиаза. Установлена острая и хроническая токсичность нового препарата.
Этап 23.02	Изучить биохимические показатели крови больных зверей, провести анализ мочи и мочевых камней.		2023-2024	Будут изучены биохимические показатели крови здоровых и больных зверей, проведен анализ мочи и мочевых камней.
Этап 23.03	Применение нового препарата на ограниченном поголовье норок.		2024-2025	Будет проведена апробация нового препарата на ограниченном поголовье норок.

**Тема 24: Методика круглогодичного исследования функционального состояния и уровня физической подготовленности студентов, их мотивационной направленности в выборе физкультурной специализации (прикладная).**

*Исполнители:* преподаватели кафедры физического воспитания.

*Руководитель:* к.пед.н., доц. Попереков В.С.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: круглогодичный мониторинг функционального состояния, уровня физической подготовленности и мотивационной направленности к занятиям физической культурой и спортом студентов Вятского ГАТУ должен способствовать воспитанию у них ценностей здорового образа жизни и поддержанию рекреационной сущности физкультурно-спортивной деятельности.
- б) Цель работы: повысить качество организации физкультурно-спортивной деятельности студентов Вятского ГАТУ.
- в) Научный задел: анкетирование и тестирование студентов Вятского ГАТУ в форме круглогодичного мониторинга их функционального состояния, уровня физической подготовленности и мотивационной направленности в выборе физкультурной и спортивной специализации.
- г) Ожидаемые результаты: разработка учебно-методических рекомендаций для преподавателей вузов и рабочих тетрадей для самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Физическая культура».
- д) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Отрасль науки: педагогические науки. Специальность: теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры (13.00.04).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: физическая культура и спорт (49.00.00). Физическая культура (49.03.01).

<b>№ темы, раздела, этапа</b>	<b>Наименование темы, разделов и этапов работ</b>	<b>Основание для выполнения</b>	<b>Сроки выполнения работ</b>	<b>Форма завершения работ, народнохозяйственное значение</b>
Тема 24	Методика круглогодичного исследования функционального состояния и уровня физической подготовленности студентов, их мотивационной направленности в выборе физкультурной специализации.	Решение Ученого совета Университета		
Раздел 24.01	Исследование функционального состояния и уровня физической подготовленности студентов		2021-2025	Выявление исходных показателей тестирования двигательных и функциональных возможностей организма студентов.
Этап 24.01.01	Анализ промежуточных результатов тестирования двигательных и функциональных возможностей организма студентов.		2021-2023	Оценка промежуточных результатов тестирования студентов.
Этап 24.01.02	Анализ конечных результатов тестирования двигательных и функциональных возможностей организма студентов.		2023-2025	Оценка конечных результатов тестирования студентов.
Раздел 24.02	Повышение мотиваций студентов к занятиям физической культурой и выбору физкультурной и спортивной специализации. Распределение студентов по физкультурно-спортивным специализациям (игровые командные виды спорта, индивидуальные виды спорта: скоростно-силовые виды спорта, единоборства и др.).		2021-2025	Рекомендации по распределению студентов по физкультурно-спортивным специализациям.
Этап 24.02.01	Анализ промежуточных результатов тестирования мотивационной направленности студентов к занятиям физкультурной и спортивной деятельностью		2021-2023	Оценка промежуточных результатов тестирования мотивационной направленности студентов к занятиям физкультурной и спортивной деятельностью.
Этап 24.02.02	Анализ конечных результатов тестирования мотивационной направленности студентов к занятиям физкультурной и спортивной деятельностью.		2023-2025	Разработка учебно-методических рекомендаций для преподавателей вузов и рабочих тетрадей для самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Физическая культура».



# **Инженерный факультет**

**Тема 25: Совершенствование и разработка новых технологических процессов, машин и методик исследований в животноводстве (прикладная).**

**Исполнители:** д.техн.н., проф. - Мохнаткин В.Г., Шулятьев В.Н.; к.техн.н., доц. - Поярков М.С., Рылов А.А., Горбунов Р.М., Солонщиков П.Н., Якимов А.В., Копчиков В.Н.

**Руководители разделов темы:** д.техн.н., проф. Мохнаткин В.Г. (1раздел); к.техн.н., доц. Рылов А.А. (2 раздел); к.техн.н. доц. Солонщиков П.Н. (3 раздел).

Обоснование темы:

а) Состояние вопроса: в рамках государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия предусмотрены основные направления развития и технического перевооружения, включая комплексную механизацию и автоматизацию процессов животноводства в нашей стране. Мероприятия в отрасли молочного скотоводства направлены на повышение производства продукции, расширения ее переработки и инвестиционной привлекательности. Таким образом, увеличение поголовья сельскохозяйственных животных и повышение их продуктивности невозможно без организации полноценного обслуживания, механизации, автоматизации и правильной организации технологических процессов.

Для обеспечения высокого качества продукции, необходимы универсальные средства комплекса машин в животноводстве, которые не уступают импортным аналогам по производительности и надежности, просты в обслуживании и эксплуатации, экономически конкурентноспособны.

б) Цель работы: разработка новых и усовершенствование известных методик по исследованию и оптимизации параметров оборудования и машин в животноводстве, включая автоматизацию.

в) Научный задел: выполнен ряд теоретических исследований по обоснованию конструктивно-технологической схемы таких устройств как: доильный аппарат, установка для приготовления жидких кормовых смесей, мобильный измельчитель-раздатчик грубых кормов, измельчитель соломы в валках (включая испытания на МИС). Изготовлены и испытаны макетные образцы перечисленных выше устройств, что подтверждается актами испытаний и внедрения в хозяйствах Кировской области. По результатам испытаний определены оптимальные конструктивные параметры и технические характеристики разработанных машин и отдельных технических средств. Защищена кандидатская диссертация.

г) Ожидаемые результаты: усовершенствованные и вновь разработанные методики исследований технологий и технических средств механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве, макетные образцы нового доильного

оборудования, установки для приготовления жидких кормовых смесей, измельчителей стебельных и зерновых материалов с различными характеристиками с учетом потребностей рынка и заводов-изготовителей.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

е) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Отрасль науки: технические науки. Специальность: технологии и средства механизации сельского хозяйства (05.20.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (35.06.04).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
1	2	3	4	5
Тема 25	Совершенствование и разработка новых технологических процессов, машин и методик исследований в животноводстве.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	
Раздел 25.01	Разработка научно обоснованных методов расчета и оптимизации измельчителей стебельных и зерновых кормов с молотковыми рабочими органами.		2021-2025	Будут предложены новые и усовершенствованные методики проектирования и расчета оборудования для приготовления комбикормов на базе молотковых дробилок.
Этап 25.01.01	Разработка технических решений оборудования для приготовления комбикормов на базе молотковых дробилок.		2021-2023	Результаты работы будут предложены предприятиям-изготовителям данного оборудования.
Этап 25.01.02	Разработка технических решений оборудования для измельчения стебельных материалов на базе молотковых дробилок.		2024-2025	Будут предложены новые и усовершенствованные методики проектирования и расчета оборудования для измельчения и использования при рециклизации стебельных материалов. Результаты работы будут предложены предприятиям-изготовителям данного оборудования.
Раздел 25.02	Разработка гибридного доильного аппарата.		2021-2023	Повышение эффективности молочного скотоводства за счет увеличения выхода и качества товарного молока, продления срока производственного использования животных путем разработки гибридного доильного аппарата, адаптированного к физиологическим особенностям процесса выведения молока у коров.

1	2	3	4	5
Этап 25.02.01	Теоретическое обоснование рабочих режимов гибридного доильного аппарата.		2021	Будут теоретически обоснованы параметры рабочих режимов гибридного доильного аппарата.
Этап 25.02.02	Разработка макетного образца гибридного доильного аппарата и его лабораторное исследование.		2022	Будет разработан и изготовлен макетный образец гибридного доильного аппарата, будут обобщены результаты лабораторных исследований.
Этап 25.02.03	Разработка и изготовление опытного образца гибридного доильного аппарата. Составление отчета.		2023	Будет разработан и изготовлен опытный образец гибридного доильного аппарата, составлен отчет о проделанной НИОКР.
Раздел 25.03	Разработка и исследование оборудования по приготовлению и транспортировке жидких кормовых смесей.		2021-2025	Разработка линий по приготовлению и транспортировке жидких кормовых, технических и молочных смесей.
Этап 25.03.01	Разработка и оптимизация конструктивно-технологической схемы установки для приготовления смесей и комплекта оборудования.		2021-2023	
Этап 25.03.02	Разработка технологической линии приготовления и раздачи жидких кормов.		2024-2025	

**Тема 26: Инновационные технологии, рациональное природопользование и технические средства в агропромышленном комплексе для условий Кировской области и Приволжского федерального округа (прикладная).**

**Раздел 1: Совершенствование технологий и технических средств при производстве органической сельскохозяйственной продукции.**

**Исполнители:** д.техн.н., проф. - Курбанов Р.Ф., Мухамадьяров Ф.Ф.; к.техн.н., доц. Созонтов А.В.; асп. Кононов С.А., Саитов А.В., Ильин С.А.

**Руководитель раздела темы:** к.техн.н., доц. Созонтов А.В.

Обоснование темы:

- а) **Состояние вопроса:** на современном этапе развития сельскохозяйственного производства необходим переход от традиционного ведения сельского хозяйства к экологически чистому. В этой связи в нашей стране набирает обороты развитие органического сельского хозяйства, которое направлено на поддержку отечественных товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции. Анализ существующих технологических приемов предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур, а также применяемых при этом технических средств указывает на то, что значительные удельные трудо- и энергозатраты, недостаточно высокое качество обработки семенного материала, повышенный расход рабочей жидкости и вследствие этого загрязнение окружающей экосистемы остатками применяемых химических средств, а также снижение урожайности возделываемых культур вызваны отсутствием комплексного подхода к разработке эффективных технологических приемов и технических средств для предпосевной подготовки, включающих в себя последовательное выполнение необходимых операций предпосевной обработки и гарантирующих: повышение урожайности за счет качественной и равномерной обработки семенного материала, сохранение экосистемы, высев семян со стартовой дозой микроэлементов, стимуляторов роста и биопрепаратов.
- б) **Цель работы:** разработать новые конкурентоспособные энергоресурсосберегающие, экологически безопасные, адаптированные к условиям конкретных агроклиматических условий технологии и технические средства для получения органической чистой продукции.
- в) **Научный задел:** проведены полевые опыты на зерновых культурах по изучению влияния биогазового эффлюента. В результате установлено, что применение биогазового эффлюента при посеве и в период вегетации растений сокращает продолжительность вегетационного периода в целом, ускоряет прорастание семян и появление всходов, оказывает стимулирующее действие на растения, повышает полевую всхожесть. Применение биогазового эффлюента увеличивает кустистость, в том числе продуктивную, способствует формированию семян лучшего качества. Кроме того, проведены полевые опыты по изучению

состава субстрата для дражирования семян зерновых культур на основе биогазового эффлюента. В результате установлено, что составы для дражирования не оказывают негативного влияния на полевую всхожесть и скорость прорастания семян, способствуют защите проростков в начальной фазе развития от биотических и абиотических стрессоров, а также являются дополнительным источником питательных веществ для молодого растения.

- г) Ожидаемые результаты: будут разработаны новые и усовершенствованы существующие технологии и технические средства для выполнения операций технологического процесса возделывания сельскохозяйственных культур при производстве органической сельскохозяйственной продукции. Также будут установлены особенности различных экологически безопасных способов повышения посевных и урожайных свойств семян, основанных на их защите от биотических и абиотических стрессоров, при возделывании сельскохозяйственных культур; определены предпосылки для снижения дозировки химических средств защиты растений при совместном их применении с биопрепаратами с целью увеличения объемов получения экологически чистой продукции и снижения пестицидной нагрузки на сельскохозяйственные растения.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: Минсельхоз РФ, министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, предприятия АПК.

**Раздел 2: Совершенствование технологического процесса и конструкций машин, установок и оборудования послеуборочной обработки и хранения зерна с применением цифровых и автоматизированных технических средств.**

*Исполнители*: д.техн.н., проф. Сайтов В.Е.; к.техн.н., доц. - Жолобов Н.В., Шилин В.В.; асп. Ильин С.А.

*Руководитель раздела темы*: к.техн.н., доц. Жолобов Н.В.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: при возделывании зерновых культур значительная доля затрат труда и материальных ресурсов приходится на послеуборочную обработку зерна. При этом технология послеуборочной обработки зерна и используемые зерно- и семяочистительные машины, зерносушилки и оборудование требуют усовершенствования. Поэтому необходимы: разработка новых технических решений, технологических процессов и приемов; усовершенствование и реконструкция поточных линий, которые являются основой для получения высококачественного товарного зерна и семенного материала.
- б) Цель работы: повышение конкурентоспособности, пропускной способности зерноочистительных машин, сушильных установок, оборудования и поточных линий, а также качества товарного зерна и семян, ресурсосбережение, улучшение экологических показателей.

- в) Научный задел: разработаны высокоэффективные схемы диаметральных вентиляторов, воздухоочистителей, разомкнутые и замкнутые пневмосистемы зерно- и семяочистительных машин, установки активного вентилирования и сушки зерна, аэродинамические транспортеры. В АО «Воронежсельмаш» внедрены и серийно выпускаются машины предварительной очистки зернового вороха МПО-50; МПО-100 и семяочистительная машина МС-4,5. Наряду с этим, сотрудники кафедры эксплуатации и ремонта МТП принимали участие (совместно с ИТР ПКБ НИИСХ С.-В.) в разработке и испытании машины МПО-30Д, -30Р, -30ДФ и МПО-60Д предварительной обработки зерна, которые в количестве свыше 100 штук выпущены в ПКБ и используются в Кировской области и других регионах РФ. Кроме того, выпускаются семяочистительная машина МВО-8Д и универсальные машины МЗУ-20Д и МЗУ-20ДФГ. Совместно с «Агропромтехника» (г. Киров) разработаны зерноочистительные машины МЗМ-30 и МЗМ-60 и колонковые сушилки зерна. В ряде хозяйств Кировской области внедрены установки активного вентилирования и сушки зерна и семян, а также аэрожелоба.
- г) Ожидаемые результаты: повышение конкурентоспособности, пропускной способности машин, сушилок, установок, оборудования и качества товарного зерна и семян; ресурсосбережение; улучшение экологических аспектов. Применение современных систем автоматического управления и контроля на комплексах послеуборочной обработки зерна с целью повышения оперативности управления, эффективности и надежности работы оборудования, а также обеспечения персонала информацией, необходимой для принятия эффективных решений управления процессом в условиях эксплуатации.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: Минсельхоз РФ, министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, предприятия АПК.

**Раздел 3: Совершенствование конструкции и рабочего процесса оборудования для комплексной механизации приготовления кормов и измельчения мелколосья и кустарников при освоении выведенных из севооборота земель и получения топлива из биомассы.**

*Исполнители:* д.техн.н., проф. Баранов Н.Ф.; к.техн.н., доц. - Поярков М.С., Фуфачев В.С.

*Руководители раздела темы:* д.техн.н., проф. Баранов Н.Ф.; к.техн.н., доц. Поярков М.С.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: в технологии подготовки фуража к скармливанию 70% энергозатрат приходится на измельчение, что составляет более 0,5 млрд кВт.ч. электроэнергии. Комплексная механизация приготовления кормов в хозяйствах обеспечит

снижение затрат труда и энергии на 15...20%, повышение качества готового продукта, рациональное использование кормовых ресурсов и снижение себестоимости приготовления кормов на 12...17%.

Выведенные из севооборота сельскохозяйственные угодья заросли мелкоколесьем и кустарниками, которые годятся либо на биомассу при рекультивации полей, либо на топливо. Использование биотоплива в развитых странах покрывает от 10 до 25% общей потребности в энергии. По теплоте сгорания древесина мало уступает ископаемым топливам. Сжигание древесины в теплогенераторах зерносушильных комплексов обеспечит экономию 12...18% углеводородного топлива. Сжигание древесины в виде щепы позволяет максимально механизировать транспортные и подготовительные операции и обеспечить автоматическую подачу топлива в зону горения.

- б) Цель работы: теоретическое обоснование и разработка технических средств для освоения выведенных из севооборота земель за счет совершенствования технологического процесса дробилок зерна, рубительных машин, оптимизации их параметров.
- в) Научный задел: по теме исследований опубликовано свыше 120 научных статей, получено 40 авторских свидетельств и патентов на изобретения и полезные модели. Выполнены теоретические исследования по обоснованию параметров дробилок зерна и грубых кормов для одно- и многоступенчатого измельчения, изготовлены и оптимизированы опытные образцы дробилок зерна и грубых кормов с пневмозагрузкой производительностью 0,3...5 т/ч, дозатора-смесителя компонентов комбикормов, линии двухступенчатого измельчения грубых кормов. По теме исследований измельчения мелкоколесья и кустарников при освоении выведенных из севооборота земель и получения топлива из биомассы опубликовано 20 научных статей, получено 2 патента на изобретение. Выполнены теоретические исследования, изготовлены и оптимизированы макетные образцы рубительных машин.
- г) Ожидаемые результаты: оптимизированные технические средства позволят повысить эффективность использования кормоприготовительного оборудования с молотковыми рабочими органами и снизить ресурсоэнергоемкость производства приготовления кормов на 25...30%; оптимизированные технические средства позволят повысить эффективность использования рубительных машин с комбинированными рабочими органами и снизить ресурсоэнергоемкость производства на 10...15%.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: Минсельхоз РФ, министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, предприятия АПК.



#### **Раздел 4: Ресурсосберегающие технологии в техническом сервисе машин.**

*Исполнители:* д.техн.н., проф. Курбанов Р.Ф.; к.техн.н., доц. - Созонтов А.В., Шилин В.В., Фуфачев В.С.; асп. - Кононов С.А., Саитов А.В., Ильин С.А.

*Руководитель раздела темы:* д.техн.н., проф. Курбанов Р.Ф.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: на современном этапе развития сельскохозяйственного производства необходимо внедрение новых энерго-ресурсосберегающих, экологически безопасных, адаптированных к условиям эксплуатации технологий и совершенствование существующих с учетом нестабильности темпов технологических процессов и целевого назначения конечной продукции.
- б) Цель работы: разработать новые энергоресурсосберегающие, экологически безопасные, адаптированные к условиям зон Приволжского федерального округа технологии и технические средства. Обоснование режимов работы МТА, методов поддержания машин в технически исправном, работоспособном состоянии.
- в) Научный задел: по теме исследований опубликовано свыше 120 научных статей, получено 40 авторских свидетельств и патентов на изобретения и полезные модели. Выполнены теоретические исследования по обоснованию параметров дробилок зерна и грубых кормов для одно- и многоступенчатого измельчения, изготовлены и оптимизированы опытные образцы дробилок зерна и грубых кормов с пневмозагрузкой производительностью 0,3...5 т/ч, дозатора смесителя компонентов комбикормов, линии двухступенчатого измельчения грубых кормов. По теме исследований измельчения мелкоколесья и кустарников при освоении выведенных из севооборота земель и получения топлива из биомассы опубликовано 20 научных статей, получено 2 патента на изобретения. Выполнены теоретические исследования, изготовлены и оптимизированы макетные образцы рубительных машин.
- г) Ожидаемые результаты: будут разработаны энергоресурсосберегающие, экологически безопасные, адаптированные к условиям эксплуатации способы и средства по противокоррозионной обработке машин при их длительном хранении.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: Министерство сельского хозяйства РФ, министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, предприятия АПК.

Отрасль науки: технические науки. Специальность: технологии и средства механизации сельского хозяйства (05.20.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (35.06.04).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
1	2	3	4	5
Тема 26	Инновационные технологии, рациональное природопользование и технические средства в агропромышленном комплексе для условий Кировской области и Приволжского федерального округа.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Новые энерго- и ресурсосберегающие, экологически безопасные, адаптированные к условиям эксплуатации технологии и технические средства операций технологических процессов при производстве органической сельскохозяйственной продукции.
Раздел 26.01	Совершенствование технологий и технических средств при производстве органической сельскохозяйственной продукции.		2021-2025	Разработка различных экологически безопасных способов повышения посевных и урожайных свойств семян при производстве органической сельскохозяйственной продукции.
Этап 26.01.01	Разработка технологии и технических средств внесения биоудобрения на основе биогазового эффлюента при возделывании сельскохозяйственных культур.		2021-2022	На основании исследований будет изучено влияние приема предпосевной обработки семян биогазовым эффлюентом на посевные и урожайные свойства семян при возделывании зерновых культур. Изучение физико-механических свойств биогазового эффлюента. Применение биогазового эффлюента при различных способах защиты позволит ускорить прорастание семян и появление всходов, окажет стимулирующее действие на растения, повысит полевую всхожесть, в сочетании с биопрепаратами позволит увеличить урожайность. Применение дражирования семян в качестве предпосевной обработки позволяет защитить семена от биотических и абиотических стрессоров.
Этап 26.01.02	Разработка технологии и технических средств предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур путем дражирования субстратом на основе биогазового эффлюента при возделывании сельскохозяйственных культур.		2022-2023	Разработка лабораторной установки для дражирования семян зерновых культур. Обоснование конструктивно-технологических параметров дражирователя. Разработка, обоснование и оптимизация конструктивно-технологических параметров устройства для фракционирования дражированных семян.
Этап 26.01.03	Изучение посевных и урожайных свойств дражированных семян в полевых условиях.		2023-2024	Разработка технологической карты возделывания зерновых культур для получения органической чистой продукции в условиях Кировской области.
Этап 26.01.04	Разработка методики научного сопровождения.		2024-2025	Отчет и рекомендации по формированию структуры комплекса машин для инновационных технологий с учетом природно-климатических условий производства и целевого назначения конечной продукции. Рекомендации по совершенствованию технологий производства органической чистой сельскохозяйственной продукции.

1	2	3	4	5
Раздел 26.02	Совершенствование технологического процесса и конструкций машин, установок и оборудования послеуборочной обработки и хранения зерна с применением цифровых и автоматизированных технических средств.		2021-2025	Совершенствование технологии послеуборочной обработки зерна, конструкции машин. Ресурсосбережение и экологические аспекты. Повышение качества товарного и семенного зерна.
Этап 26.02.01	Совершенствование рабочих органов воздушно-решетных и пневматических зерно- и семяочистительных машин с разработкой устройства текущего контроля и управления технологическим процессом зерноочистительной машины.		2021-2025	На основании исследований будут разработаны пневмосистемы, питающие устройства, осадочные камеры и решетная часть зерноочистительных машин, а также устройство текущего контроля и управления технологическим процессом зерноочистительной машины.
Раздел 26.03	Совершенствование конструкции и рабочего процесса оборудования для комплексной механизации приготовления кормов, измельчения мелкоколеса и кустарников при освоении выведенных из севооборота земель и получения топлива из биомассы.		2021-2025	Молотковая дробилка позволит комплексно механизировать приготовление высококачественных компонентов комбикормов в хозяйствах из сырья собственного производства. Рубительная машина с комбинированным рабочим органом, позволяющая измельчать древесину с целью освоения выведенных из севооборота земель и получения топливной щепы.
Этап 26.03.01	Исследование рабочего процесса и оптимизация параметров дробилки зерна.		2021-2025	Теоретические зависимости и математические модели, позволяющие установить влияние параметров крыльчатки вентилятора на аэродинамические характеристики дробилки. Наличие в дробильной камере элементов, позволяющих повысить эффективность отвода готового продукта из зоны дробления и снизить переизмельчение зерна. Увеличенный ресурс рабочих органов дробилки (молотков, деки, крыльчатки вентилятора, жалюзийных решет). Снижение энергоемкости процесса измельчения на 15-20%. Опытный образец дробилки фуражного зерна, обеспечивающий пропускную способность до 5 т/ч.
Этап 26.03.02	Исследование рабочего процесса и оптимизация параметров рубительной машины с комбинированным рабочим органом.		2021-2025	Теоретические зависимости и математические модели, позволяющие установить влияние параметров на процесс резания. Наличие элементов, позволяющих повысить эффективность отвода готового продукта из зоны измельчения. Увеличенный ресурс рабочих органов рубительной машины. Опытный образец рубительной машины с комбинированным рабочим органом, позволяющей измельчать древесину с целью освоения выведенных из севооборота земель и получения топливной щепы.
Раздел 26.04	Ресурсосберегающие технологии в техническом сервисе машин.		2021-2025	Рекомендации по рациональному использованию машинно-тракторных агрегатов, обоснованию режимов работы и поддержанию технически исправного и работоспособного состояния машин.
Этап 26.04.01	Изучить влияние природно-производственных условий и условий организации на технологические процессы и надежность машинно-тракторных агрегатов и комплексов машин.		2021-2025	Методы оценки влияния природно-производственных условий и условий организации технологий на использование техники.
Этап 26.04.02	Изучение влияния технической эксплуатации машин на качество технологических процессов возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.		2021-2025	Динамика расхода топлива тракторным парком сельскохозяйственных предприятий. Рекомендации по планированию и организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин.

**Тема 27: Использование и совершенствование методов физико-математического моделирования при проектировании инновационной сельскохозяйственной техники (прикладная).**

**Исполнители:** к.ф.-м.н., доц. - Фарафонов В.Г., Скрыпник Э.А.; к.техн.н., доц. Торопов А.Е.; ст. преп. - Гукасова Е.В., Малых Т.В.; магистранты.

**Руководитель темы:** к.ф.-м.н., доц. Фарафонов В.Г.

**Научный консультант:** д.техн.н., проф. Саитов В.Е.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: увеличение валовых сборов зерна зерновых культур – важнейшая из задач АПК РФ. Определяющим условием увеличения производства зерна является повышение урожайности зерновых культур на основе качественной послеуборочной обработки урожая. Другим главным резервом повышения производства зерна является использование высококачественного посевного материала, очищенного от различных примесей и болезнетворных микроорганизмов путем применения мокрого протравливания. Поэтому необходима разработка новых математических моделей производственных процессов и создание пакетов компьютерных программ, позволяющих совершенствовать конструкции существующих механизмов и создание новых машин.
- б) Цель работы: разработка современных физико-математических моделей зернообрабатывающих машин, а также машин мокрого протравливания; создание пакетов компьютерных программ, позволяющих совершенствовать конструкции существующих механизмов, и создание новых машин для повышения качества продовольственного зерна и семян, снижение удельных материалоемкости и энергоемкости, улучшение экологических показателей.
- в) Научный задел: произведено общее исследование состояния вопроса; опубликованы 2 статьи в изданиях, входящих в международную базу цитирования Web of Science, 7 статей в базу цитирования Scopus, 3 монографии. Результаты доложены на 10 конференциях, получены 4 патента РФ и 5 государственных регистраций программ для ЭВМ.
- г) Ожидаемые результаты: создание общих и частных моделей разделения зернового материала, моделей мокрого протравливания зерна, пакетов компьютерных программ; рекомендации по внедрению и применению при проектировании зерноочистительных машин и протравителей зерна.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: гранты.

Отрасль науки: технические науки. Специальность: технологии и средства механизации сельского хозяйства (05.20.01).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: сельское, лесное и рыбное хозяйство (35.00.00). Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (35.06.04).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 27	Использование и совершенствование методов физико-математического моделирования при проектировании инновационной сельскохозяйственной техники.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Пакеты компьютерных программ и рекомендации по их внедрению и применению при проектировании зерноочистительных машин и устройств мокрого протравливания семян.
Раздел 27.01	Использование и совершенствование методов физико-математического моделирования при проектировании машин предварительной очистки зерна.		2021-2025	Пакеты компьютерных программ и рекомендации по их внедрению и применению при проектировании зерноочистительных машин.
Этап 27.01.01	Физико-математическое моделирование и создание компьютерных программ процессов в пневмосепарирующем канале.		2021-2022	Пакеты компьютерных программ и рекомендации по их применению.
Этап 27.01.02	Физико-математическое моделирование рабочих процессов криволинейного пневмотранспортирующего канала и жалюзийного воздухоочистителя с криволинейным отводным каналом и разработка компьютерных программ.		2023-2024	Пакеты компьютерных программ и рекомендации по их применению.
Этап 27.01.03	Создание общего пакета компьютерных программ, моделирующего работу малогабаритного замкнутого пневмосепаратора.		2025	Пакеты компьютерных программ и рекомендации по их внедрению и применению в конструкциях зерноочистительных машин.
Раздел 27.02	Использование и совершенствование методов физико-математического моделирования при проектировании устройств мокрого протравливания семян.		2021-2025	Пакеты компьютерных программ и рекомендации по их внедрению и применению при проектировании устройств мокрого протравливания семян.
Этап 27.02.01	Определение минимальной высоты падения семян в раствор протравителя, скорости падения зерновки в ванне с протравителем.		2021-2022	Компьютерные программы и рекомендации по их применению.
Этап 27.02.02	Физико-математическое моделирование рабочих процессов устройств вывода семян и зерновой примеси.		2023-2024	Компьютерные программы и рекомендации по их применению.
Этап 27.02.03	Создание общего пакета компьютерных программ, моделирующего работу устройства мокрого протравливания семян.		2025	Пакеты компьютерных программ и рекомендации по их внедрению и применению при проектировании устройств мокрого протравливания семян.

**Тема 28: Применение инновационных рабочих процессов на основе альтернативных видов топлива для улучшения экологических показателей автотракторных дизелей (фундаментальная).**

*Исполнители:* д.техн.н., проф. - Лиханов В.А., Лопарев А.А.; д.техн.н., доц. Лопатин О.П.; к.техн.н., доц. - Анфилатов А.А., Вылегжанин П.Н., Гушин С.Н., Деветьяров Р.Р., Россохин А.В., Чувашев А.Н., Чупраков А.И., Фоминых А.В., Копчиков В.Н., Козлов А.Н.; ст. преп. - Арасланов М.И., Юрлов А.С.; соискатель Анфилатова Н.С.

*Руководитель темы:* д.техн.н., проф. Лиханов В.А.

**Раздел 1: Применение инновационных рабочих процессов на основе природного газа, топливных композиций и турбонаддува для улучшения экологических показателей автотракторных дизелей.**

*Исполнители:* д.техн.н., доц. Лопатин О.П.; д.техн.н., проф. Лопарев А.А.; к.техн.н., доц. - Вылегжанин П.Н., Деветьяров Р.Р., Россохин А.В., Чупраков А.И.

*Руководитель раздела темы:* д.техн.н., проф. Лиханов В.А.

Обоснование темы:

а) Состояние вопроса: проблема охраны окружающей среды от загрязнения токсичными продуктами, содержащимися в отработавших газах (ОГ), является одной из наиболее актуальных в современном мире. В настоящее время в мировом энергетическом балансе на первом месте по выработке мощности стоят двигатели внутреннего сгорания (ДВС) транспортных и транспортно-технологических машин. Общее количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу автотракторной техникой, более чем в три раза превосходит выбросы промышленных предприятий. При этом подавляющее большинство колёсных и гусеничных машин комплектуются дизелями, превосходящими бензиновые двигатели по суммарному выбросу вредных веществ. Поэтому проблема снижения токсичности ОГ с каждым днем становится всё более актуальной, а вопросы экологической безопасности топлив для тепловых двигателей приобретают все большую масштабность и востребованность. С другой стороны, вследствие сокращения запасов нефтяных месторождений и волатильности цен на нефть и нефтепродукты все более остро встает проблема дефицита моторного топлива нефтяного происхождения. Поиск новейших способов и перспективных технологий, направленных на улучшение экологических и энергетических показателей автотранспортных средств и изучение конкуренции различных видов топлива (дизельное топливо, природный газ, спирты, эмульсии и др.) по показателям экологической эффективности, может стать существенным шагом в активизации развития и применения альтернативных моторных топлив. Поэтому переход к альтернативным топливам, которые, в основном, не являются

продуктами переработки нефти - перспективное направление в борьбе за уменьшение содержания  $\text{NO}_x$  и сажи в ОГ тепловых двигателей. Из изложенного выше и согласно указу Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологии и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» исследования, направленные на улучшение экологических показателей дизелей путем снижения содержания оксидов азота и сажи в ОГ и экономии нефтяного моторного топлива, являются приоритетными и актуальными, поскольку входят в «Приоритетное направление развития науки, технологий и техники в Российской Федерации: п. 8. Энергоэффективность, энергосбережение...» и в «Перечень критических технологий Российской Федерации: п. 15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии... и п. 27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе».

- б) Цель работы: улучшение экологических показателей автотракторных дизелей с камерой сгорания типа ЦНИДИ и экономия нефтяного моторного топлива путем разработки теоретических основ процесса образования сажи, оксидов азота и их снижения, изменения конструктивных и регулировочных параметров при работе на природном газе, топливных композиций на основе спирто-топливных эмульсий и турбонаддува.
- в) Научный задел: в результате рассмотрения современного состояния проблемы токсичности, способов снижения содержания оксидов азота и сажи, механизмов их образования, проведенных расчетно-теоретических и экспериментальных исследований дано перспективное решение улучшения экологических показателей дизелей путем применения природного газа, топливных композиций на основе спирто-топливных эмульсий и турбонаддува. На основании исследования закономерностей формирования оксидов азота и сажи предложены механизмы их химических процессов образования при работе дизелей на природном газе, метанолю- и этанолю-топливных эмульсиях, турбонаддуве и разработана математическая модель, позволяющая рассчитать объемное содержание оксидов азота и сажи в широком диапазоне режимов работы дизелей на природном газе, природном газе с рециркуляцией отработавших газов, спирто-топливных эмульсиях и турбонаддуве, что допускает без дорогостоящих экспериментальных исследований оценить влияние альтернативных топлив на их экологические характеристики.
- г) Ожидаемые результаты: будут представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований объемного содержания оксидов азота и сажи при работе дизеля на дизельном топливе, природном газе, природном газе с различными степенями рециркуляции, метанолю- и этанолю-топливных эмульсиях, турбонаддуве. При этом расхождения между теоретическими и экспериментальными данными не будут превышать 10%, что будет положительно характеризовать верификацию сочетания выполненных по разработанным моделям теоретических и экспериментальных данных. Для снижения

содержания оксидов азота и сажи в ОГ дизеля на основании полученных результатов исследования будут предложены рекомендации по поддержанию соотношений компонентов альтернативных топлив: природного газа, запальной порции дизельного топлива, спиртов, присадок. Будет рекомендовано значение оптимального установочного угла опережения впрыскивания топлива при условии сохранения мощностных показателей на уровне серийного дизеля. Будут определены оптимальные значения эффективных показателей, характеристик сгорания и тепловыделения, объемного содержания и массовой концентрации оксидов азота, токсичности и дымности ОГ при работе дизеля на природном газе и спирто-топливных эмульсиях. Осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.05-97. Будет осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля, в условиях его эксплуатации в соответствии со стандартом ISO-8174-4 и требованиями Правил ЕЭК ООН № 96. Будет осуществлена оценка интегральной дымности отработавших газов дизеля, в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.02-98.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

е) Организация, финансирующая работу: Министерство сельского хозяйства РФ, министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, предприятия АПК.

## **Раздел 2: Применение инновационных рабочих процессов на основе синтетического, растительного топлив и их композиций для улучшения экологических показателей автотракторных дизелей.**

*Исполнители:* к.техн.н., доц. - Анфилатов А.А., Чувашев А.Н., Чупраков А.И., Фоминых А.В., Копчиков В.Н., Козлов А.Н.; ст. преп. - Арасланов М.И., Юрлов А.С.; соискатель Анфилатова Н.С.

*Руководитель раздела темы:* д.техн.н., проф. Лиханов В.А.

Обоснование темы:

а) Состояние вопроса: вследствие сокращения запасов нефтяных месторождений и волатильности цен на нефть и нефтепродукты все более остро встает проблема дефицита моторного топлива нефтяного происхождения. Поиск новейших способов и перспективных технологий, направленных на улучшение экологических и энергетических показателей автотранспортных средств и изучение конкуренции различных видов топлива (дизельное топливо, спирты, растительные масла, метиловые эфиры растительных масел и др.) по показателям экологической эффективности, замене нефтяного топлива, может стать существенным шагом в активизации развития и применения альтернативных моторных топлив. Поэтому переход к



альтернативным топливам, которые, в основном, не являются продуктами переработки нефти - инновационное направление в борьбе за экономию нефтяного топлива и уменьшение содержания токсичных компонентов в отработавших газах (ОГ) тепловых двигателей. Из изложенного выше и согласно указу Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологии и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» исследования, направленные на улучшение экологических показателей дизелей и экономию нефтяного моторного топлива, являются приоритетными и актуальными, поскольку входят в «Приоритетное направление развития науки, технологий и техники в Российской Федерации: п. 8 «Энергоэффективность, энергосбережение...» и в «Перечень критических технологий Российской Федерации: п.15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии... и п. 27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе». Снижение доли транспорта в загрязнении окружающей среды является одним из главных государственных приоритетов, определенных Транспортной стратегией Российской Федерации до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ № 1734-р от 22.11.2008 г. Для снижения негативного воздействия транспорта на окружающую среду предполагается выработка и ввод в действие механизмов государственного регулирования, обеспечивающих мотивацию перевода транспортных средств на экологически чистые виды топлива. Из всего многообразия существующих методов снижения дымности ОГ наибольшего эффекта позволяет достигать применение альтернативных топлив, менее склонных к образованию сажи при горении из-за особенностей химического состава и физических свойств. К таким топливам, в первую очередь, можно отнести спирты и растительные масла. В соответствии с Энергетической стратегией России на период до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ № 1715-р от 13.11.2009 г., отдельное внимание уделяется перспективе обеспечения рационального, экономически обоснованного роста использования различных видов возобновляемых источников энергии, а также расширения использования альтернативных видов топлива для транспорта.

- б) Цель работы: улучшение экологических показателей автотракторных дизелей и экономия нефтяного моторного топлива путем разработки теоретических основ процесса образования сажи, оксидов азота и их снижения, изменения конструктивных и регулировочных параметров при работе на синтетическом, растительных топливах и их композициях.
- в) Научный задел: в результате рассмотрения современного состояния проблемы токсичности, способов снижения содержания оксидов азота и сажи, механизмов их образования, проведенных расчетно-теоретических и экспериментальных исследований дано перспективное решение улучшения экологических показателей дизелей путем применения синтетических, растительных топлив и их композиций. На основании исследования закономерностей формирования оксидов азота и сажи предложены механизмы их химических процессов образования при работе дизелей на синтетических, растительных топливах и их

композиций, разработана математическая модель, позволяющая рассчитать объемное содержание оксидов азота и сажи в широком диапазоне режимов работы дизелей на синтетических, растительных топливах и их композиций, что допускает без дорогостоящих экспериментальных исследований оценить влияние альтернативных топлив на их экологические характеристики.

г) Ожидаемые результаты: будут представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований объемного содержания оксидов азота и сажи при работе дизеля на синтетических, растительных топливах и их композиций. При этом расхождения между теоретическими и экспериментальными данными не будут превышать 10%, что будет положительно характеризовать верификацию сочетания выполненных по разработанным моделям теоретических и экспериментальных данных. Для снижения содержания оксидов азота и сажи в ОГ дизеля на основании полученных результатов исследования будут предложены рекомендации по поддержанию соотношений компонентов альтернативных топлив: синтетических, растительных топлив и их композиций. Будет рекомендовано значение оптимального установочного угла опережения впрыскивания топлива при условии сохранения мощностных показателей на уровне серийного дизеля. Будут определены оптимальные значения эффективных показателей, характеристик сгорания и тепловыделения, объемного содержания и массовой концентрации оксидов азота, токсичности и дымности ОГ при работе дизеля на синтетических, растительных топливах и их композиций. Осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.05-97. Будет осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии со стандартом ISO-8174-4 и требованиями Правил ЕЭК ООН № 96. Будет осуществлена оценка интегральной дымности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.02-98.

д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.

е) Организация, финансирующая работу: Министерство сельского хозяйства РФ, министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, предприятия АПК.

Отрасль науки: технические науки. Специальность: тепловые двигатели (05.04.02).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: электро- и теплоэнергетика (13.00.00). Электро- и теплотехника (13.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
1	2	3	4	5
Тема 28	Применение инновационных рабочих процессов на основе альтернативных видов топлива для улучшения экологических показателей автотракторных дизелей.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	
Раздел 28.01	Применение инновационных рабочих процессов на основе природного газа, топливных композиций и турбонаддува для улучшения экологических показателей автотракторных дизелей.		2021-2025	Будут представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований объемного содержания оксидов азота и сажи при работе дизеля на дизельном топливе, природном газе, природном газе с различными степенями рециркуляции, метанолю- и этанолю-топливных эмульсиях, турбонаддуве. При этом расхождения между теоретическими и экспериментальными данными не будут превышать 10%, что будет положительно характеризовать верификацию сочетания выполненных по разработанным моделям теоретических и экспериментальных данных. Для снижения содержания оксидов азота и сажи в ОГ дизеля на основании полученных результатов исследования будут предложены рекомендации по поддержанию соотношений компонентов альтернативных топлив: природного газа, запальной порции дизельного топлива, спиртов, присадок. Будет рекомендовано значение оптимального установочного угла опережения впрыскивания топлива при условии сохранения мощностных показателей на уровне серийного дизеля. Будут определены оптимальные значения эффективных показателей, характеристик сгорания и тепловыделения, объемного содержания и массовой концентрации оксидов азота, токсичности и дымности ОГ при работе дизеля на природном газе и спирто-топливных эмульсиях. Осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.05-97. Будет осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля, в условиях его эксплуатации в соответствии со стандартом ISO-8174-4 и требованиями Правил ЕЭК ООН № 96. Будет осуществлена оценка интегральной дымности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.02-98.

1	2	3	4	5
Раздел 28.02	Применение инновационных рабочих процессов на основе синтетического, растительного топлив и их композиций для улучшения экологических показателей автотракторных дизелей.		2021-2025	<p>Будут представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований объемного содержания оксидов азота и сажи при работе дизеля на синтетических, растительных топливах и их композиций. При этом расхождения между теоретическими и экспериментальными данными не будут превышать 10%, что будет положительно характеризовать верификацию сочетания выполненных по разработанным моделям теоретических и экспериментальных данных. Для снижения содержания оксидов азота и сажи в ОГ дизеля на основании полученных результатов исследования будут предложены рекомендации по поддержанию соотношений компонентов альтернативных топлив: синтетических, растительных топлив и их композиций. Будет рекомендовано значение оптимального установочного угла опережения впрыскивания топлива при условии сохранения мощностных показателей на уровне серийного дизеля. Будут определены оптимальные значения эффективных показателей, характеристик сгорания и тепловыделения, объемного содержания и массовой концентрации оксидов азота, токсичности и дымности ОГ при работе дизеля на синтетических, растительных топливах и их композиций. Осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.05-97. Будет осуществлена оценка интегральной токсичности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии со стандартом ISO-8174-4 и требованиями Правил ЕЭК ООН № 96. Будет осуществлена оценка интегральной дымности отработавших газов дизеля в условиях его эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.2.02-98.</p>

**Тема 29: Совершенствование технических средств нового поколения с разработкой методов получения и контроля конструкционных материалов в сфере сельскохозяйственного машиностроения (прикладная).**

*Исполнители:* к.техн.н., доц. - Скрябин М.Л., Гребнев А.В., Поярков М.С., Гуштин С.Н., Фоминых А.В., Козлов А.Н., Удалов А.В.; ст. преп. Савиных Е.В.

*Руководитель темы:* к.техн.н., доц. Куклин С.М.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: в связи с необходимостью повышения эффективности использования технических средств и машин в сельском хозяйстве возникает потребность в совершенствовании их конструкций и применении конструкционных материалов с высокими эксплуатационными характеристиками.
- б) Цель работы: анализ проблем улучшения свойств конструкционных материалов, разработка и подбор методов, программного и технического обеспечения по проектированию и расчету конструкций технических средств, применяемых в сельском хозяйстве, разработка технических средств нового поколения.
- в) Научный задел: по данной теме разработаны и внедрены компьютерные программы, освоены последние версии систем автоматизированного проектирования, изучено применение аддитивных технологий, имеются результаты экспериментальных исследований в области материаловедения и машиностроения, опубликовано несколько научных трудов.
- г) Ожидаемые результаты: будут разработаны технологические рекомендации по получению материалов с высокими прочностными характеристиками, по практическому использованию керамических нанопокровов; будут выявлены области рационального использования способов получения керамических нанопленок методом микродугового оксидирования; будут получены новые и переработаны существующие программы для автоматизации расчетов; будут получены новые технологии совершенствования конструкций машин и механизмов.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: гранты.

Отрасль науки: технические науки. Специальности: Материаловедение (05.16.09), Тепловые двигатели (05.04.05), Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (35.06.04). Инженерная геометрия и компьютерная графика (05.01.01), Теоретическая механика (01.02.01), Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (05.13.18).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: информатика и вычислительная техника (09.00.00). Информатика и вычислительная техника (09.06.01).

<b>№ темы, раздела, этапа</b>	<b>Наименование темы, разделов и этапов работ</b>	<b>Основание для выполнения</b>	<b>Сроки выполнения работ</b>	<b>Форма завершения работ, народнохозяйственное значение</b>
Тема 29	Совершенствование технических средств нового поколения с разработкой методов получения и контроля конструкционных материалов в сфере сельскохозяйственного машиностроения.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Будут разработаны технологические рекомендации по получению материалов с высокими прочностными характеристиками, по практическому использованию керамических нанопокровов. Будут выявлены области рационального использования способов получения керамических нанопленок методом микродугового оксидирования. Будут получены новые и переработаны существующие программы для автоматизации расчетов; будут получены новые технологии совершенствования конструкций машин и механизмов.
Этап 29.01	Приобретение рентгенолюминесцентного спектрографа, микроскопа с возможностью автоматической фиксации растровых изображений, тиристорно-конденсаторной установки. Обеспечение банка компьютерных программ. Настройка оборудования.		2021-2025	
Этап 29.02	Освоение программ для современной вычислительной техники. Получение на тиристорно-конденсаторной установке тонких пленок и исследование их химического состава. Получение образцов технических средств.		2021-2025	
Этап 29.03	Совершенствование автоматизированных рабочих мест. Испытание полученных образцов.		2021-2025	

# **Экономический факультет**

**Тема 30: Организационно-экономические аспекты управления экономическими и технологическими процессами в агропромышленном комплексе в условиях цифровизации сельского хозяйства (прикладная).**

*Исполнители:* д.э.н., проф. Костяев А.И.; к.э.н., доц. - Козлова Л.А., Гришина Е.Н.; к.пед.н., доц. Дьячков В.П.; к.т.н. доц. - Шиляев А.В., Россохин А.В.; ст. преп. - Плотникова С.Н., Ливанов Р.В., Пермякова Е.А.

*Руководитель темы:* к.э.н., доц. Козлова Л.А.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: осуществляемый переход в настоящее время к информационному обществу, основанному на производстве, распространении и потреблении информации, вызывает значительные изменения в сфере управления агропромышленным производством. Сегодня информация становится одним из основных факторов, определяющих эффективность управленческого труда. Увеличение объемов информации, поступающей в органы управления и непосредственно к руководителям предприятий и организаций, усложнение решаемых ими задач, необходимость учета большого числа взаимосвязанных факторов и быстро меняющейся обстановки настоятельно требуют применения наиболее перспективных компьютерных технологий в процессе принятия управленческих решений.
- б) Цель работы: развитие теоретических и методологических положений, а также разработка научных основ применения цифровых технологий в АПК.
- в) Научный задел: проводились исследования современных механизмов управления предприятиями, базирующихся на использовании современных информационных технологий. Использованы программные продукты, обеспечивающие решение задач оптимизации принятия управленческих решений в рамках цифровизации агропромышленного комплекса. Защищена 1 магистерская диссертация.
- г) Ожидаемые результаты: реализация стратегии развития агробизнеса Кировской области в условиях цифровизации. Повышение уровня цифровизации предприятий АПК Кировской области и уровня квалификации специалистов агропромышленного комплекса. Подготовка 3 кандидатских диссертаций.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, хозяйственная деятельность.



Отрасль науки: экономические науки. Специальность: экономика и управление народным хозяйством (08.00.05). Математические и инструментальные методы экономики (08.00.13).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: экономика и управление (38.00.00). Экономика (38.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 30	Организационно-экономические аспекты управления экономическими и технологическими процессами в агропромышленном комплексе в условиях цифровизации сельского хозяйства.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	
Этап 30.01	Изучение и оценка факторов внешней среды предприятий АПК в условиях цифровизации экономики.		2021	Разработка системы показателей для оценки уровня информатизации и информационных рисков сельскохозяйственных предприятий.
Этап 30.02	Перспективы развития агробизнеса Кировской области в условиях цифровизации экономики.		2022	Выработка стратегии развития агробизнеса Кировской области в условиях цифровой экономики.
Этап 30.03	Оценка и пути повышения уровня цифровизации предприятий АПК Кировской области.		2023	Разработка методических рекомендаций по повышению уровня цифровизации сельскохозяйственных предприятий с учетом выявленных информационных и отраслевых рисков и перспектив.
Этап 30.04	Принятие управленческих решений в условиях цифровой экономики.		2024	Разработка методик подготовки специалистов и профессионалов цифровой экономики.
Этап 30.05	Разработка общей концепции цифровизации предприятий АПК.		2025	Разработка методических рекомендаций, создание методического обеспечения и программ переподготовки, проведение семинаров и курсов.

**Тема 31: Совершенствование экономического механизма и управления инновационно-инвестиционной и маркетинговой деятельностью предприятий агропромышленного комплекса и сельских территорий** (прикладная).

**Исполнители:** д.э.н., проф. - Логинов Д.А., Носов А.Л.; к.э.н., доц. - Шиврина Т.Б., Жукова Ю.С., Маракулина И.В., Шулятьева Г.М., Наговицына Э.В., Ситников Н.П., Чекалдин А.М., Куклин А.В., Спиридонова Е.В., Ларина Т.И., Санович М.А.; к.биол.н., доц. Лежнина О.В.; асс. Полевщикова М.Н.; ст. преп. Маринина А.Ю.; аспиранты; магистранты.

**Руководитель темы:** к.э.н., доц. Шиврина Т.Б.

Обоснование темы:

- а) **Состояние вопроса:** в связи с проведением в Российской Федерации политики импортозамещения в агропромышленном комплексе возникла необходимость совершенствования экономического механизма и управления инновационно-инвестиционной деятельностью предприятий АПК, адаптации его к современным условиям. Кроме того, в связи с наличием в экономике многообразных форм собственности возникает целый комплекс вопросов, решение которых нуждается в теоретическом обосновании и экспериментальной проверке на предприятиях агропромышленного комплекса, обобщении и распространении передового опыта. Реализация Государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий» предполагает постоянный мониторинг в области устойчивого развития сельских территорий, ежегодные научные исследования по проблемам устойчивого развития сельских территорий для усиления научно-методической поддержки органов управления развитием сельских территорий на федеральном, региональном и местном уровнях.
- б) **Цель работы:** разработать теорию и конкретные предложения по совершенствованию экономического механизма и управления инновационно-инвестиционной и маркетинговой деятельностью предприятий агропромышленного комплекса и сельских территорий.
- в) **Научный задел:** на кафедре экономики и менеджмента проведены разработки по бизнес-планированию, инвестиционной и инновационной деятельности предприятий агропромышленного комплекса, развитию сельских территорий; разработана методика проведения оценки ресурсного потенциала и развития социальной сферы сельских муниципальных районов Кировской области. Сотрудники кафедры на протяжении ряда лет занимались совершенствованием внутривладельческих отношений в сельскохозяйственных организациях, имеют опыт внедрения современного организационно-экономического механизма управления сельскохозяйственными организациями Кировской области, владеют проведением маркетинговых исследований и сегментированием рынков потребителей продукции агропромышленного комплекса, изучением возможностей

перехода к кластерной модели развития сельского хозяйства региона, разработкой стратегии кластера. Опубликовано монографии и статьи по теме исследования.

- г) Ожидаемые результаты: будут разработаны методические рекомендации по оценке экономического механизма инновационно-инвестиционной деятельности предприятий АПК, по совершенствованию механизма управления инновационно-инвестиционной деятельностью предприятий агропромышленного комплекса, комплексному развитию сельских территорий Кировской области. Разработка и апробация методологических основ и методических подходов к формированию стратегии и развитию маркетинговой деятельности предприятий АПК.
- д) Результаты патентного поиска: тема охраноспособна.
- е) Организация, финансирующая работу: министерство сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, аграрные предприятия области, гранты.

Отрасль науки: экономические науки. Специальность: экономика и управление народным хозяйством (08.00.05).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: экономика и управление (38.00.00). Экономика (38.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
1	2	3	4	5
Тема 31	Совершенствование экономического механизма и управления инновационно-инвестиционной и маркетинговой деятельностью предприятий агропромышленного комплекса и сельских территорий.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	
Раздел 31.01	Разработать теории по оценке экономического механизма инновационно-инвестиционной деятельности предприятий агропромышленного комплекса.		2021-2025	
Этап 31.01.01	Провести оценку экономического механизма инновационно-инвестиционной деятельности предприятий АПК.		2021-2023	Выявление, оценка факторов, влияющих на формирование экономического механизма инновационно-инвестиционной деятельности предприятий АПК.
Этап 31.01.02	Разработать методические рекомендации по оценке экономического механизма инновационно-инвестиционной деятельности предприятий агропромышленного комплекса.		2024-2025	Методические рекомендации по оценке экономического механизма инновационно-инвестиционной деятельности предприятий АПК.
Раздел 31.02	Совершенствование управления инновационно-инвестиционной деятельностью предприятий агропромышленного комплекса.		2021-2025	
Этап 31.02.01	Совершенствование экономического механизма функционирования предприятий и их подразделений в системе АПК.		2021-2022	Рекомендации по совершенствованию управления технологическими процессами производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, по оценке эффективного использования ресурсного потенциала предприятиями АПК Кировской области. Выявление особенностей и моделей развития предпринимательских форм в агропромышленном комплексе Кировской области.

1	2	3	4	5
Этап 31.02.02	Оценка существующих методик управления инвестиционной и инновационной деятельностью предприятий АПК.		2023-2024	Оценка существующих методик управления инвестиционной и инновационной деятельностью предприятий АПК.
Этап 31.02.03	Совершенствование управления инновационно-инвестиционной деятельностью предприятий агропромышленного комплекса.		2024-2025	Обоснование рекомендаций по совершенствованию механизма управления инновационно-инвестиционной деятельностью предприятий агропромышленного комплекса.
Раздел 31.03	Исследование экономических и социальных факторов устойчивого развития сельских территорий Кировской области.		2021-2025	
Этап 31.03.01	Оценка экономических и социальных факторов устойчивого развития сельских территорий Кировской области.		2021-2023	Методические рекомендации по оценке экономических и социальных факторов устойчивого развития сельских территорий Кировской области. Повышение квалификации глав муниципальных районов и сельских поселений Кировской области.
Этап 31.03.02	Разработка рекомендаций по комплексному развитию сельских территорий Кировской области.		2024-2025	Методические рекомендации по комплексному развитию сельских территорий Кировской области, эффективному использованию имеющегося потенциала сельских территорий.
Раздел 31.04	Формирование стратегии и развитие маркетинговой деятельности предприятий АПК.		2021-2025	
Этап 31.04.01	Стратегический анализ и формирование стратегии предприятий агропромышленного комплекса. Кластерный подход к развитию АПК Кировской области.		2021-2022	Методические рекомендации по применению технологий и методов стратегического анализа; предложения по разработке стратегии предприятия АПК. Предложения по переходу к кластерной модели развития сельского хозяйства региона.
Этап 31.04.02	Маркетинговые исследования региональных рынков продукции агропромышленного комплекса, региональных брендов и предложения по развитию маркетинга территорий. Управление конкурентоспособностью предприятий АПК.		2023- 2025	Результаты исследования региональных рынков и рекомендации по разработке стратегии и тактики ведения конкурентной борьбы на рынке. Рекомендации по позиционированию предприятия и товара на рынке. Исследование роли региональных брендов в маркетинге территорий. Предложения по разработке стратегии и тактики ведения конкурентной борьбы на рынке предприятиями АПК.

**Тема 32: Разработка научных основ финансовых отношений в АПК региона: оптимизация налогообложения предприятия, оценка налоговых рисков (прикладная).**

*Исполнители:* к.э.н., доц. - Костенко О.В., Крючкова Л.В., Шихов С.А., Мильчик И.В., Никонова Н.В., Клинова Е.А., Юдинцева Л.А., Сунгатуллина Р.Н.; ст. преп. Гоголева О.Л.

*Руководитель темы:* к.э.н., доц. Никонова Н.В.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: в современных условиях повышается актуальность научного обоснования финансовой стратегии развития, как отдельной организации, так и сектора экономики в целом. Устойчивое финансовое состояние предприятия и его высокая кредитоспособность являются необходимым условием реализации стратегии развития АПК. Зачастую именно недостаток и недоступность финансовых ресурсов становятся причиной медленного внедрения инноваций и недостаточных объемов инвестиций в АПК. В этих условиях разработка методологической и методической базы формирования стратегии финансовых взаимоотношений предприятий АПК создаст основу устойчивого развития отдельного предприятия и регионального АПК в целом. Это позволит обеспечить успешную реализацию политики государственной поддержки АПК с целью обеспечения продовольственной безопасности страны.
- б) Цель работы: разработать научные основы формирования финансовых отношений предприятий АПК - разработать методологические основы формирования финансовых отношений на основе внешнего анализа; разработать методологические основы содержания финансовой стратегии предприятий АПК; разработать методические рекомендации по выбору и применению инструментов финансовой стратегии предприятий АПК; разработать методологические основы формирования региональной кластерной политики в сфере регионального АПК.
- в) Научный задел: изучены методологические и организационно-правовые аспекты формирования финансового механизма развития предприятий в сфере АПК, финансовой стратегии сельскохозяйственного (перерабатывающего) предприятия; разработана система управления финансовой конкурентоспособностью сельскохозяйственного (перерабатывающего) предприятия.
- г) Ожидаемые результаты: разработка научных основ финансовых отношений предприятий АПК региона, обеспечивающих реализацию стратегий развития предприятий, регионального АПК и экономики региона. Повышение публикационной активности преподавателей, участие в конференциях.
- д) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Отрасль науки: экономические науки. Специальность: экономика и управление народным хозяйством (08.00.05). Финансы, денежное обращение и кредит (08.00.10).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: экономика и управление (38.00.00). Экономика (38.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 32	Разработка научных основ финансовых отношений в АПК региона: оптимизация налогообложения предприятия, оценка налоговых рисков.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Разработка научных основ финансовых отношений предприятий АПК региона, обеспечивающих реализацию стратегий развития предприятий, регионального АПК и экономики региона. Повышение публикационной активности преподавателей, участие в конференциях.
Этап 32.01	Разработать методологические основы формирования и развития финансовых отношений предприятий АПК.		2021-2025	Методологические основы формирования финансовых взаимоотношений предприятий АПК (место и значение финансовых отношений в системе стратегий предприятия). Методологические основы содержания финансовых отношений предприятия АПК (финансовый механизм предприятия, инвестиционная стратегия и инвестиционная политика предприятия, налоговый менеджмент, риск-менеджмент). Повышение квалификации бухгалтеров и экономистов предприятий Кировской области (в т.ч. предприятий АПК).
Этап 32.02	Разработать методические основы выбора и применения инструментов для обеспечения финансовой стабильности предприятий АПК.		2021-2025	Методические рекомендации по выбору и применению инструментов для обеспечения финансовой стабильности предприятий АПК (текущее и перспективное финансовое планирование; совершенствование механизма кредитования; оптимизация налогообложения; применение банковской гарантии и другие финансовые инструменты). Повышение квалификации бухгалтеров и экономистов предприятий Кировской области (в т.ч. предприятий АПК).
Этап 32.03	Разработать методологические основы региональной кластерной политики в сфере регионального АПК.		2021-2025	Методологические основы формирования региональной кластерной политики в сфере регионального АПК (организационно-экономический механизм кластера, жизненный цикл кластера и методика диагностики; содержание региональной кластерной политики).

**Тема 33: Методологические основы организации бухгалтерского учета, аудита, контроля и анализа хозяйственной деятельности (прикладная).**

*Исполнители:* к.э.н., доц. - Гамулинская Н.В., Мильчик И.В., Клинова Е.А., Никонова Н.В., Сунгатуллина Р.Н., Тедозашвили Л.Т., Юдинцева Л.А.; ст. преп. Гоголева О.Л.

*Руководитель темы:* к.э.н., доц. Сунгатуллина Р.Н.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: становление и развитие рыночных отношений предполагают широкое использование в хозяйствующих субъектах предпринимательства экономических методов управления деятельностью организаций и их сегментов. В связи с этим возрастают роль и значение бухгалтерского учета, аудита и анализа как функции управления. Это обуславливает необходимость проведения дальнейших исследований и разработки единых методологических (теоретических) основ бухгалтерского учета, аудита и анализа.
- б) Цель работы: разработка методологической концепции и методического инструментария учета, аудита и анализа.
- в) Научный задел: научно-исследовательская работа кафедры бухгалтерского учета и финансов включает следующие основные направления: проведение исследований в области современной теории бухгалтерского учета, аудита; подготовка кандидатских диссертаций; научно-исследовательская работа студентов; подготовка экспертно-аналитических материалов и аудиторских заключений для коммерческих структур; разработка учебных пособий и монографий; организация и проведение научно-практических конференций и семинаров по материалам научных исследований.
- г) Ожидаемый результат: апробация и внедрение методических разработок в части бухгалтерского учета, экономического анализа и аудита; разработка практических рекомендаций для организаций разных форм собственности.
- д) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.



Отрасль науки: экономические науки. Специальность: экономика и управление народным хозяйством (08.00.05). Бухгалтерский учет, статистика (08.00.12).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: экономика и управление (38.00.00). Экономика (38.06.01).

№ темы, раздела, этапа	Наименование темы, разделов и этапов работ	Основание для выполнения	Сроки выполнения работ	Форма завершения работ, народнохозяйственное значение
Тема 33	Методологические основы организации бухгалтерского учета, аудита, контроля и анализа хозяйственной деятельности.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Апробация и внедрение методических разработок в части бухгалтерского учета, экономического анализа и аудита; разработка практических рекомендаций для организаций разных форм собственности.
Раздел 33.01	Концептуальные проблемы развития методологии бухгалтерского учета.		2021-2025	Будут разработаны: методические и методологические основы финансового и управленческого учета (в разрезе бухгалтерского и налогового), формирования бухгалтерской и налоговой отчетности предприятия; методические рекомендации по учету доходов и расходов при определении объекта налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей по специальному налоговому режиму – системе для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единому сельскохозяйственному налогу). Повышение квалификации бухгалтеров и экономистов предприятий Кировской области (в т.ч. предприятий АПК).
Раздел 33.02	Методология и технология аудита и контроля.		2021-2025	Будут разработаны методические и методологические аспекты проведения аудиторской проверки. Изучена и разработана система внутреннего аудита предприятия (в т.ч. предприятий АПК). Повышение квалификации бухгалтеров и экономистов предприятий Кировской области (в т.ч. предприятий АПК).
Раздел 33.03	Концептуальные основы анализа деятельности хозяйствующих субъектов.		2021-2025	Изучены внутренние и внешние факторы развития предприятий (в т.ч. предприятий АПК), основы экономической безопасности. Предложены авторские методики проведения комплексного анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятий (в т.ч. предприятий АПК). Повышение квалификации бухгалтеров и экономистов предприятий Кировской области (в т.ч. предприятий АПК).

**Тема 34: Историко-философский опыт социальных трансформаций (прикладная).**

**Исполнители:** д.ист.н., проф. Трушкова И.Ю.; к.ист.н, доц. - Праздников А.Г., Цеглеев Э.А., Чиркин С.А.; к.филос.н., доц. - Казакова О.А., Китаева И.Ю., Грецов В.В.

**Руководитель темы:** к.ист.н., доц. Праздников А.Г.

Обоснование темы:

- а) Состояние вопроса: актуальность темы связана с трансформирующимся состоянием российского общества, находящимся в состоянии модернизации, и мировыми глобализационными процессами, что обязательно требует учета исторического опыта как нашего государства, так и зарубежных стран, и его философского осмысления.
- б) Цель работы: изучить причины, основные этапы и следствия трансформаций общества с позднего Средневековья до начала XXI века.
- в) Научный задел: за последние 5 лет по данной теме на кафедре истории и философии опубликованы 3 монографии, 9 статей в изданиях SCOPUS и Web of Science, 23 статьи в изданиях ВАК, 106 статей в других изданиях. Открыта научно-исследовательская лаборатория «Социальные и этнокультурные аспекты устойчивого развития сельских территорий».
- г) Ожидаемые результаты: защита докторской диссертации, публикация 5 монографий и статей в научных изданиях (из них 5 - в международных базах SCOPUS и Web of Science, 30 - ВАК, 150 - РИНЦ).
- д) Организация, финансирующая работу: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Отрасль науки: исторические науки и археология. Специальность: всеобщая история (соответствующего периода)) (07.00.03).

Коды укрупненных групп направлений подготовки высшего образования: история и археология (46.00.00). Исторические науки и археология (46.06.01).

<b>№ темы, раздела, этапа</b>	<b>Наименование темы, разделов и этапов работ</b>	<b>Основание для выполнения</b>	<b>Сроки выполнения работ</b>	<b>Форма завершения работ, народнохозяйственное значение</b>
Тема 34	Историко-философский опыт социокультурных трансформаций.	Решение Ученого совета Университета	2021-2025	Разработка модели изучения социокультурных трансформаций в истории.
Раздел 34.01	Общество в период политических трансформаций и конфликтов позднего Средневековья и Нового времени.		2021-2025	Защита докторской диссертации.
Раздел 34.02	Социально-экономическое развитие Вятской губернии в XVI – начале XX вв.		2021-2025	Разработка целостной концепции социально-экономического развития Вятской губернии в дореволюционный период.
Раздел 34.03	Философский опыт осмысления социокультурных процессов.		2021-2025	Философское обоснование модели социокультурных трансформаций.
Раздел 34.04	Социальные и этнокультурные аспекты устойчивого развития сельских территорий.		2021-2025	Экспедиционные исследования, этномониторинг на стыке истории и философии.