

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по науке

Коломейцев А.В.

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
ИНСТИТУТА
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И ЭНЕРГЕТИКИ
ЗА 2022 ГОД**

Утвержден на совете ИИСиЭ

«___» _____ 20 ____ г.

Директор

_____ Кузьмин Н.В.

Зам. директора по науке

_____ Романченко Н.М.

Красноярск 202

1.Краткая информация о НИОКР

4. Результаты научных исследований	
4.4. Объем финансирования за счет международных программ, грантов (в т.ч. индивидуальных), тыс. руб. *	3782
4.5. Численность сотрудников ВУЗа, защитивших диссертации, чел., всего (докт+канд) **	
в т.ч. докторские	
кандидатские	
4.8. Количество научных и учебных публикаций: всего (мон+статьи+учебники и уч.пособия)	164
4.8.1 монографий ***	2
4.8.2. статьи	158
в т.ч. междунар. изданиях	23
т.ч статьи ВАК ****	27
4.8.3. учебники и учебные пособия	4
в т.ч. с грифом УМО, Минсельхоза России, Минобразования России	4
4.9. Участие студентов в научно-исследовательской работе (чел.) *****	120
Всего студентов очников	456
4.9.1 Количество работ, направленных на открытый конкурс Минобразования России на лучшую научную работу среди студентов	4
получено медалей	
дипломов	3
4.9.2. Получено студентами дипломов всего	38
4.10 Участие в выставках, ярмарках, всего *****	1
количество полученных наград, медалей, дипломов	-
4.12 Количество научных школ	3
5. Участие в ИКС	
5.1. Формы участия профессорско-преподавательского состава в информационно-консультационной службе области, района	
консультации	
семинары	
выставки	
хоздоговора	
5.2. Объем средств привлеченных вузом на развитие ИКС, тыс. руб.	
6. Результаты научных исследований, подтвержденные соответствующими документами (заключения, сертификаты, решения НТС и др.)	
6.1. Создано:	
Сортов, гибридов с.-х. культур	
из них районировано (заявлено в Госреестре)	

Пород, типов линий с.-х. животных	
Вакцин, сывороток, диагностикумов, лечебных препаратов	
Химических препаратов	
Машин, орудий, рабочих органов	
6.2. Получено: *****	10
положительных решений на изобретения	
патентов России	9
свидетельств Информрегистра	1
зарубежных патентов	
6.3. Продано лицензий	
6.4. Количество разработок, рассмотренных на НТС всех уровней и рекомендованных к внедрению, всего	
6.5 Количество цитирований в: Web of Sciense	
Scopus	68
Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)	775
6.6 Количество публикаций в: Web of Sciense	
Scopus	20
РИНЦ	108

ИНФОРМАЦИЯ
О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
ИНСТИТУТА ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И ЭНЕРГЕТИКИ
ЗА 2022 ГОД

В состав института входит 7 кафедр: «Тракторы и автомобили»; «Общеинженерные дисциплины»; «Механизация и технический сервис в АПК», «Системозенергетика», «Физика и математика», «Электроснабжение сельского хозяйства», «Теоретические основы электротехники».

В 2022 году научно-исследовательская работа велась по направлениям:

1. «Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства» (в соответствии с Региональной целевой программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» на 2014-2030 годы).
2. Новые технологии обучения и управления учебным процессом.

При проведении НИР были достигнуты следующие результаты:

На кафедре **«Тракторы и автомобили»** НИР проводилась по двум разделам:

Раздел 1 Разработать систему адаптации колесных тракторов к зональным технологиям почвообработки.

Сформирована структура типоразмерного ряда энергонасыщенных колесных тракторов с регулируемой в широком диапазоне степенью балластирования установкой сдвоенных колес и съемных грузов при использовании в качестве основного и дополнительного эксплуатационных параметров соответственно эксплуатационной мощности и массы, определяющей тяговый класс.

По результатам НИР опубликовано: 1 статья в СКОПУС, 2 статьи в рецензируемых журналах ВАК, 3 статьи в сборниках научных трудов международных и национальных научных конференций, сделано 4 доклада на международных и национальных конференциях молодых ученых и студентов, выполнено 2 магистерские диссертаций и 3 бакалаврских работы.

Раздел 2. Дать оценку технологий производства и технического уровня тракторов при и использовании биотоплива на основе растительных масел.

По теме исследований получены образцы биодизельного топлива различных марок и переданы для последующего использования в ООО Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» (АКТ внедрения результатов НИР кафедры). Опубликовано 6 научных статей, по результатам работы сделано 4 доклада на Международных и Всероссийских конференциях. Выполнены магистерская диссертация и 3 бакалаврских работы.

Раздел 3. Разработать систему оптимизации температурно-динамических свойств и параметров МЭС для зональных (зимних) условий

Разработана система совершенствование температурно-динамических свойств автотракторной техники при эксплуатации в условиях низких температур. Получен 1 патент на изобретения. Опубликовано статья в сборниках научных трудов, выполнено 3 магистерских диссертации и 4 выпускных работы бакалавров, сделано 3 доклада на международных и национальных научных конференциях.

На кафедре **системозенергетики** НИР велась по следующим направлениям:

Разработка и создание устройств и систем энергообеспечения объектов малой распределенной энергетики в АПК с повышением уровня автоматизации и применением цифровых технологий. (Руководитель Баранова М.П., д.т.н., профессор).

Выполнены расчеты по процессам повышения уровня автоматизации систем электрификации и энергообеспечения объектов АПК. Полученные результаты использовались при написании магистерских диссертаций по этой тематике.

По результатам НИР подготовлена к защите кандидатская диссертация на тему «Совершенствование систем быстродействующего автоматического ввода резерва» по специальности 05.14.01 Энергетические системы и комплексы (Холбоев Г.О.). Защита состоялась 12 марта 2022 в Ташкенском государственном техническом университете. Научный руководитель Баранова М.П., д.т.н., профессор.

По результатам НИР опубликовано 2 статьи в международной базе Scopus, 5 статей в Реферируемых журналах, 18 статей в сборниках научных трудов, сделано 6 докладов на международных и национальных конференциях, защищено 7 магистерских диссертаций.

Разработка энергоресурсосберегающих технологий обработки продуктов АПК энергией электромагнитного поля СВЧ (Руководитель Заплетина А.В., к.т.н., доцент)

Получен ряд экспериментальных данных по режимам обработки семян ярового ячменя в ЭМП СВЧ с целью повышения посевных качеств, разработаны элементы конструкций поточных линий по прогреву семенного материала.

Опубликованы: 1 монография, 1 статья в международной базе Scopus, 6 статей в сборниках научных трудов, сделано 4 доклада на международных конференциях, защищено 3 магистерских диссертации.

Энергосбережение и повышение эффективности сельскохозяйственного производства посредством электротехнологий (Руководитель Долгих П.П., к.т.н., доцент).

Обоснована целесообразность изменения спектральных характеристик облучателей для управления количественными и качественными показателями урожая. Разработан способ автоматизированного регулирования интенсивности и спектра излучения для управляемого растениеводства в светокультуре. Разработано конструктивное решение для

нового светотехнического оборудования (облучателя), применяемого в технологии защищенного грунта.

Выполнен первый этап хоздоговорной темы «Исследование и разработка многоярусной гидропонной установки, предназначенной для выращивания зеленых культур методом малообъемной гидропоники по типу периодического подтопления» (Руководитель Горелов М.В.) с объемом финансирования 550 тыс. рублей.

По результатам НИР выполнены и защищены 1 аспирантская работа (Трепуз С.В.), 4 магистерские диссертации. Получено 3 диплома I степени на международных конференциях и всероссийском конкурсе МСХ на лучшие научные работы среди студентов, аспирантов и молодых ученых.

Опубликовано: 1 статья в международной базе Scopus, 1 статья в Реферируемом журнале, 4 статьи в сборниках научных трудов, сделано 2 доклада на национальных конференциях.

В результате выполнения НИР на кафедре электроснабжения сельского хозяйства достигнуты следующие результаты:

«Предпосевная подготовка семян зерновых культур с помощью СВЧ-технологии» (научный руководитель – к.т.н., доцент Василенко А.А.)

В ходе выполнения НИР определено влияние СВЧ-энергии на семена яровой пшеницы сортов «Красноярская 12» и «Бейская» в технологии предпосевной подготовки и произведен анализ последствий.

В частности:

- разработана и изготовлена опытная СВЧ-установка для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур;
- адаптирован план активного планирования эксперимента по исследованию влияния СВЧ-энергии на семена яровых и озимых зерновых культур в технологии предпосевной подготовки;
- произведена предпосевная обработка семян СВЧ-энергией, согласно плану эксперимента;
- выполнен опыт по определению лабораторной всхожести семян и их зараженности патогенной микрофлорой;
- в ОПХ «Мининское» заложен полевой опыт по определению полевой всхожести, энергии прорастания семян и элементов структуры урожая.

По результатам НИР опубликовано три статьи в сборниках научных трудов, сделано два доклада на международных конференциях, на данный момент выполняется одна магистерская диссертация по модернизации конструкции установки с целью увеличения эффективности обработки семян.

«Обоснование применения ВИЭ для АПК Красноярского края» (научный руководитель – к.т.н., доцент Чебодаев А.В.)

В ходе выполнения НИР разработаны схемные решения систем энергообеспечения объектов АПК Красноярского края при использовании ВИЭ.

В частности:

- проведено компьютерное моделирование режимов работы системы энергообеспечения индивидуального жилого дома в Енисейском районе

Красноярского края с использованием ВИЭ (при совместной работе ДЭС, фотоэлектрической и ветроэлектрической станций);

- разработаны схемные решения системы энергообеспечения индивидуального жилого дома в Енисейском районе Красноярского края с использованием ВИЭ (при совместной работе ДЭС, фотоэлектрической и ветроэлектрической станций)

- проведено компьютерное моделирование технико-экономических показателей системы энергообеспечения жилых домов поселка Носок с использованием ветроэлектростанции;

- разработаны схемные решения систем электроснабжения кочевой (выездной) пасеки с использованием фотоэлектрической электростанции для условий центральной и южной частей Красноярского края.

По результатам НИР опубликовано три статьи в рекомендованных ВАК изданиях, три статьи в материалах национальной и международной конференций, сделано три доклада на международных конференциях, защищена одна и выполняются две магистерские диссертации.

Научно-исследовательская работа кафедры **«Механизация и технический сервис в АПК»** выполнялась в соответствии с региональной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014-2030 г.г.:

1. Разработка рекомендаций по устойчивому развитию технической оснащенности в сельском хозяйстве Красноярского края (Лисунов О.В., к.т.н., доцент, Богиня М.В., к.т.н., доцент, Васильев А.А., к.т.н., доцент, Терских С.А. ст. препод.)

Разработка прицепного культиватора модульного типа для проведения операций предпосевной обработки почвы и обработки паров под с/ культуры.

Работы выполняются в соответствии с грантом Красноярского краевого фонда науки.

2. Совершенствование технологии подготовки зерновых кормов к скармливанию методом экструдирования.

Разработана и запатентована установка для охлаждения экструдатов. (Семенов А.В., к.т.н., доцент).

3. Конструктивно-технологическая преемственность зерноуборочных комбайнов (Терских С.А., ст. преподаватель).

Проведен анализ конструктивно-технологической преемственности зерноуборочных комбайнов. Определены технологические характеристики деталей, намечены основные технологии по их восстановлению и ремонту.

4. Ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве (Долбаненко В.М., к.т.н., доцент).

Проведено исследование систем и средств контроля за работой кормораздаточных линий. Разработана математическая модель процесса уплотнения травяного жома в гибком контейнере ударным способом.

5. Современная концепция организации и технологии технического сервиса машин нового поколения (Журавлев С.Ю., к.т.н., доцент).

Рассмотрены и проанализированы проблемы содержания технического сервиса машин нового поколения, использованных в АПК с учетом существующей системы дилерских предприятий.

По результатам проведенных исследований ППС кафедры издано Scopus 2 статьи. Учебных пособий 3. В реферируемых журналах 7 статей. В сборниках 16 статей. Сделано докладов на научных конференциях 14. Подано заявок на патенты 4. Под руководством ППС кафедры студентами сделано 15 докладов на международных и всероссийских конференциях.

В результате проведения научных исследований **коллективом института** опубликовано 158 статей, в том числе:

- 23 статьи в базе Scopus и других международных изданиях, 17 человек имеют эти результаты;
- 27 в реферируемых журналах, 22 человека имеют эти результаты.

Издано 4 учебных пособия, получено 9 патента на изобретения и 1 свидетельство на программное обеспечение. Кроме того, преподаватели и сотрудники ИИСиЭ активно участвуют в международных, всероссийских и региональных конференциях и конкурсах, на которых ими было представлено 72 доклада (68 из них на конференциях международного уровня).

В ноябре 2022 года в институте инженерных систем и энергетики Красноярского ГАУ была организована и проведена III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России».

На заседаниях секций «Актуальные проблемы механизации и электрификации агропромышленного комплекса», «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве», «Реализация новых стандартов при подготовке технических специалистов для АПК» были заслушаны доклады студентов магистратуры, аспирантов, ведущих ученых России.

Для участия в конференции было подано 92 научные статьи. В работе конференции приняли участие 158 человек, из них:

- 10 зарубежных участников из Беларуси и Узбекистана;
- 43 участника из ВУЗов и организаций России;
- 19 участников из ВУЗов и организаций Красноярска и Красноярского края;
- 86 участников из Красноярского ГАУ.

В рамках работы конференции был организован и проведен Конкурс «Аспекты научных исследований в области агроинженерии», в котором приняли участие 18 студенческих работ.

Лучшими признаны следующие доклады:

1 место – Глушков Р. В., Крылов А. В., Красноярский аграрный университет, Кузнецова П. А., Сибирский федеральный университет. Научный руководитель: Кузнецов А.В. (кафедра «Тракторы и автомобили») **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА КУЛЬТИВАТОРА**

2 место – Чебодаев С. А., Красноярский аграрный университет
Научный руководитель: Чебодаев А.В. (кафедра «Электроснабжение сельского хозяйства») Красноярский государственный аграрный университет
ПРОБЛЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА БЕРЕЗОВСКОЙ ГРЭС

3 место – Карабухин Д. В., Погребнов Р. С. Научный руководитель: Семёнов А.В. (кафедра «Механизация и технический сервис в АПК») Красноярский государственный аграрный университет
АНАЛИЗ ВИДОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ КОРМОВ

Преподаватели института участвуют в грантовой деятельности. В течение 2022 года было подано 24 заявки на грантовую поддержку своих проектов в РНФ, КФН, 4 из них были поддержаны.

В 2022 году закончена двухгодичная НИР – «Разработка культиватора модульного типа для предпосевной обработки почвы и обработки паров» (Лисунов О.В., к.т.н., доцент, Богиня М.В., к.т.н., доцент, Васильев А.А., к.т.н., доцент, Богиня Н.М. аспирант, Кулешов В.А., студент). Работы выполнялись в соответствии с грантом Красноярского краевого фонда науки с финансированием на 2022 г. в размере 1700000 руб. В текущем году выполнены прочностные расчеты деталей и узлов культиватора. Совместно с ООО «Техком» изготовлена рама и узлы культиватора. На полях учебного хозяйства университета прошли испытания экспериментального культиватора модульного типа.

Преподаватели кафедр «Механизация и технический сервис в АПК» и «Тракторы и автомобили» Васильев А.А. (руководитель), Запрудский В.Н., Кузьмин Н.В., Кузнецов А.В., Санников Д.А., Селиванов Н.И., аспирант Богиня Н.М., студенты Глушков Р.В., Крылов А.В. участвуют в разработке рекомендаций по устойчивому развитию технической оснащенности растениеводства в сельском хозяйстве Красноярского края в рамках выигранного гранта Конкурса проектов прикладных научных исследований и инновационных разработок в интересах развития Красноярского края, проводимого Красноярским фондом науки (финансирование работы составляет 2000000 руб.)

Выполнен первый этап хоздоговорной темы «Исследование и разработка многоярусной гидропонной установки, предназначенной для выращивания зеленых культур методом малообъемной гидропоники по типу периодического подтопления» (Руководитель Горелов М.В.) с объемом финансирования 550 тыс. рублей.

В ИИСиЭ ведется подготовка **аспирантов** по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», научным специальностям 4.3.1. «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса», 4.3.2. «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса», 2.7.1. «Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ».

Научное руководство аспирантами осуществляют 3 доктора и 3 кандидата наук.

В отчетном году аспирантуре института обучались 8 аспирантов.

Аспиранты активно участвуют в научных разработках кафедр института. С их участием опубликовано 12 статей (2 – в международных базах, 3 – в реферируемых журналах), прочитано 12 докладов на конференциях всероссийского и международного уровня.

По результатам НИР выполнена и защищена 1 аспирантская работа (Трепуз С.В.). Получены дипломы I и III степени на вторых этапах Всероссийского конкурса МСХ на лучшие научные работы среди аспирантов и молодых ученых в номинациях «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса», «Машины и оборудование для АПК» (аспиранты Трепуз С.В. и Грищенко С.В.).

Аспирант Богиня Н.М. участвует в реализации двух грантов.

Студенческой научно-исследовательской работой в институте занимаются около ста человек. С участием студентов опубликовано 54 статьи в журналах (1 из них в журналах ВАК), сборниках и материалах конференций, прочитано 69 докладов на конференциях и конкурсах различного уровня.

В институте на кафедре «Тракторы и автомобили» работают два студенческих кружка, в них под руководством Кузнецова А.В. и Филимонова К.В. занимаются научной деятельностью 22 человека. В 2022 году 10 студентов выступили с докладами на конференциях. Девять участников кружков участвовали с заявками на гранты в конкурсах Красноярского фонда науки. Студент СПО института Захарченко А.А. под руководством доцента Филимонова К.В. выиграл грант в размере 50 тыс. рублей на разработку универсального тягово-сцепного устройства для мотоблока. Еще две заявки студентов на участие в конкурсе юных техников-изобретателей находятся на рассмотрении в КФН. Студенты первого курса магистратуры Глушков Р.В. и Крылов А. участвуют в разработке рекомендаций по устойчивому развитию технической оснащенности растениеводства в сельском хозяйстве Красноярского края в рамках выигранного гранта Конкурса проектов прикладных научных исследований и инновационных разработок в интересах развития Красноярского края, проводимого Красноярским фондом науки.

Студенческая грантовая деятельность организована и на других кафедрах института («Электроснабжение сельского хозяйства» - Бастрон А.В., Дебрин А.С., Чебодаев А.В.; «Механизация и технический сервис в АПК» - Семенов А.В., Васильев А.А., Богиня М.В.; «Общеинженерные дисциплины» - Романченко Н.М.). Так, студент второго курса магистратуры Кулешов А.В. под руководством доцента Васильева А.А. принимает участие в разработке комбинированного модульного культиватора для проведения операций предпосевной обработки почвы и обработки паров под зерновые, зернобобовые, овощные и кормовые культуры (в соответствии с договором № 363 от 07.10.2021 с КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности»). Студентка третьего курса

бакалавриата Деньгаева Полина за счет выигранного гранта академической мобильности КФН приняла участие в работе Всероссийской студенческой научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «XIV Камские чтения» Набережночелнинском филиале Казанского федерального университета, получив Диплом II степени.

Студенты бакалавриата Чебодаев С.А. (руководитель Чебодаев А.В.) и Погребнов Р.С. (руководитель Семенов А.В.) достойно представили университет на Втором и Третьих этапах Всероссийского конкурса Министерства сельского хозяйства на лучшую студенческую научную работу в номинации «Агроинженерия» в Красноярске и Ставрополе. Погребнов Роман за свою научную работу, представленную в Ставропольском ГАУ, удостоен призовым дипломом V степени.

Команда «ЭДС», состоящая из студентов второго курса бакалавриата института (Кириллова Дарья, Задорин Егор, Павлова Дарья, Топорков Артем, Чебодаев Степан), под руководством доцента Чебодаева А.В. приняла участие в ряде чемпионатов, проводимых всероссийским кейсовым движением «Профессионалы будущего». Разработав и представив проекты «Переработка золошлаковых отходов Березовской ГРЭС», «Технология снижения скорости загрязнения бетонных поверхностей Красноярской ГЭС», «Элеватор высот Красноярской ГЭС», команда заняла 1 место.

За активное участие в НИР студенты нашего института награждены 38 дипломами различного достоинства.

Студенты института Деньгаева Полина (руководитель Романченко Н.М.) и Озеров Антон (руководитель Бастрон А.В.) за высокий уровень научной работы и отличную учебу удостоены именных стипендий АО «Российский сельскохозяйственный банк».

.

Приложение 1.

В институте инженерных систем и энергетики сформированы и ведут свою деятельность три научные школы:

1. Высокоэффективные машинные технологии и технические средства для производства сельскохозяйственной продукции
2. Использование лучистой энергии в с.-х- производстве. Использование возобновляемых источников энергии для энергообеспечения с.-х. потребителей
3. Энерготехнологическое прогнозирование в технологических процессах АПК

Основные научные школы ИИСиЭ

№ п/п	Наименование научной школы	Руководитель научной школы	Научные направления	Результаты деятельности школы
1	Высокоэффективные машинные технологии и технические средства для производства сельскохозяйственной продукции.	д.т.н., профессор Селиванов Н.И., д.т.н., профессор Ушанов В.А.	05.20.01. Технологии и средства механизации сельского хозяйства.	Количество защищенных диссертаций: кандидатских - докторских - Количество изданных монографий - Количество статей в реферируемых журналах 10 Количество статей в международных журналах 9 патентов 9 свидетельств 1
2	Использование лучистой энергии в с.-х- производстве. Использование возобновляемых источников энергии для энергообеспечения с.-х.	к.т.н., доцент Бастрон А.В.	05.20.01.	Количество защищенных диссертаций: кандидатских - докторских - Количество изданных монографий 2

	потребителей.			Количество статей в реферируемых журналах 5 Количество статей в международных журналах 2 патентов - свидетельств -
3	Энерготехнологическое прогнозирование в технологических процессах АПК.	д.т.н., доцент Баранова М.П., к.т.н., доцент Долгих П. П.	05.20.01.	Количество защищенных диссертаций: кандидатских 1 докторских - Количество изданных монографий 1 Количество статей в реферируемых журналах 4 Количество статей в международных журналах 3 патентов - свидетельств -

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАМКАХ НАУЧНЫХ ШКОЛ:

1. Высокоэффективные машинные технологии и технические средства для производства сельскохозяйственной продукции.

Под руководством докторов технических наук, профессоров Селиванова Н.И., Ушанова В.А.:

1. Сформирована структура типоразмерного ряда энергонасыщенных колесных тракторов с регулируемой в широком диапазоне степенью балластирования установкой сдвоенных колес и съемных грузов при использовании в качестве основного и дополнительного эксплуатационных параметров соответственно эксплуатационной мощности и массы, определяющей тяговый класс.

2. Дана оценка технологий производства и технического уровня тракторов при использовании биотоплива на основе растительных масел.

По теме исследований получены образцы биодизельного топлива различных марок и переданы для последующего использования в ООО Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» (АКТ внедрения результатов НИР кафедры).

3. Разработана система совершенствования температурно-динамических свойств автотракторной техники при эксплуатации в условиях низких температур.

4. Разработаны рекомендации по устойчивому развитию технической оснащенности в сельском хозяйстве Красноярского края.

5. Разработана и испытана конструкция прицепного культиватора модульного типа для проведения операций предпосевной обработки почвы и обработки паров под с/ культуры.

6. Разработана и запатентована установка для охлаждения экструдатов.

7. Рассмотрены и проанализированы проблемы содержания технического сервиса машин нового поколения, использованных в АПК с учетом существующей системы дилерских предприятий.

По результатам проведенных исследований участников научной школы издано 9 статей в международных базах, 10 статей в журналах ВАК, получено 9 патентов и 1 свидетельство на ПО.

2. Использование лучистой энергии в с.-х- производстве. Использование возобновляемых источников энергии для энергообеспечения с.-х. потребителей.

Под руководством заведующего кафедрой «Электроснабжение сельского хозяйства», к.т.н., доцента Бастрона А.В.:

1. Определено влияние СВЧ-энергии на семена яровой пшеницы сортов «Красноярская 12» и «Бейская» в технологии предпосевной подготовки и произведен анализ последствий.

В частности:

- разработана и изготовлена опытная СВЧ-установка для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур;
- адаптирован план активного планирования эксперимента по исследованию влияния СВЧ-энергии на семена яровых и озимых зерновых культур в технологии предпосевной подготовки;
- произведена предпосевная обработка семян СВЧ-энергией, согласно плану эксперимента;
- выполнен опыт по определению лабораторной всхожести семян и их зараженности патогенной микрофлорой;
- в ОПХ «Мининское» заложен полевой опыт по определению полевой всхожести, энергии прорастания семян и элементов структуры урожая.

По результатам НИР опубликовано три статьи в сборниках научных трудов, сделано два доклада на международных конференциях, на данный момент выполняется одна магистерская диссертация по модернизации конструкции установки с целью увеличения эффективности обработки семян.

2. Обоснование применения ВИЭ для АПК Красноярского края

В ходе выполнения НИР разработаны схемные решения систем энергообеспечения объектов АПК Красноярского края при использовании ВИЭ.

В частности:

- проведено компьютерное моделирование режимов работы системы энергообеспечения индивидуального жилого дома в Енисейском районе Красноярского края с использованием ВИЭ (при совместной работе ДЭС, фотоэлектрической и ветроэлектрической станций);
- разработаны схемные решения системы энергообеспечения индивидуального жилого дома в Енисейском районе Красноярского края с использованием ВИЭ (при совместной работе ДЭС, фотоэлектрической и ветроэлектрической станций)
- проведено компьютерное моделирование технико-экономических показателей системы энергообеспечения жилых домов поселка Носок с использованием ветроэлектростанции;
- разработаны схемные решения систем электроснабжения кочевой (выездной) пасеки с использованием фотоэлектрической электростанции для условий центральной и южной частей Красноярского края.

По результатам НИР опубликовано две монографии, три статьи в рекомендованных ВАК изданиях, три статьи в материалах национальной и международной конференций, сделано три доклада на международных конференциях, защищена одна и выполняются две магистерские диссертации.

3. Энерготехнологическое прогнозирование в технологических процессах АПК.

Под руководством д.т.н. Барановой М.П. и к.т.н. Долгих П.П.:

1. Выполнены расчеты по процессам повышения уровня автоматизации систем электрификации и энергообеспечения объектов АПК. Полученные

результаты использовались при написании магистерских диссертаций по этой тематике.

По результатам НИР подготовлена к защите кандидатская диссертация на тему «Совершенствование систем быстродействующего автоматического ввода резерва» по специальности 05.14.01 Энергетические системы и комплексы (Холбоев Г.О.). Защита состоялась 12 марта 2022 в Ташкенском государственном техническом университете. Научный руководитель Баранова М.П., д.т.н., профессор.

По результатам НИР опубликовано 2 статьи в международной базе Scopus, 5 статей в Реферируемых журналах, 18 статей в сборниках научных трудов, сделано 6 докладов на международных и национальных конференциях, защищено 7 магистерских диссертаций.

2. Получен ряд экспериментальных данных по режимам обработки семян ярового ячменя в ЭМП СВЧ с целью повышения посевных качеств, разработаны элементы конструкций поточных линий по прогреву семенного материала.

Опубликованы: 1 монография, 1 статья в международной базе Scopus, 6 статей в сборниках научных трудов, сделано 4 доклада на международных конференциях, защищено 3 магистерских диссертации.

3. Обоснована целесообразность изменения спектральных характеристик облучателей для управления количественными и качественными показателями урожая. Разработан способ автоматизированного регулирования интенсивности и спектра излучения для управляемого растениеводства в светокультуре. Разработано конструктивное решение для нового светотехнического оборудования (облучателя), применяемого в технологии защищенного грунта.

Выполнен первый этап хоздоговорной темы «Исследование и разработка многоярусной гидропонной установки, предназначенной для выращивания зеленых культур методом малообъемной гидропоники по типу периодического подтопления» (Руководитель Горелов М.В.) с объемом финансирования 550 тыс. рублей.

По результатам НИР выполнены и защищены 1 аспирантская работа (Трепуз С.В.), 4 магистерские диссертации. Получено 3 диплома I степени на международных конференциях и всероссийском конкурсе МСХ на лучшие научные работы среди студентов, аспирантов и молодых ученых.

Опубликовано: 1 статья в международной базе Scopus, 1 статья в Реферируемом журнале, 4 статьи в сборниках научных трудов, сделано 2 доклада на национальных конференциях.

Список молодых ученых ИИСиЭ:

1. Кривов Д.А. – ст. преподаватель каф. «Общеинженерные дисциплины»
2. Ушкалов В.Ю. – ст. преподаватель кафедры «Системознергетика»
3. Урсегов В.Н. – ассистент каф. «Электроснабжение сельского хозяйства»
4. Дебрин А.С. – ассистент каф. «Электроснабжение сельского хозяйства».
5. Грищенко С.В. – ассистент каф. «Механизация и технический сервис в АПК».
6. Горелов М.В. – старший преподаватель каф. «Системознергетика»

**Отчет по международной и внешнеэкономической деятельности
ИИСиЭ за 2022 год**

№№	Мероприятие	Факт
	Научные и образовательные международные семинары, конференции и другие мероприятия	8 (См. приложение 1)
	-общее количество участников (преподавателей института)	49 (См. приложение 1)
	-общее количество зарубежных участников	10 (См. приложение 1)
	Внедрение системы зачетных единиц	Все программы
	Образовательные программы, реализуемые на иностранном языке	
	Внедрение Европейского приложения к диплому	
	Выдача совместных дипломов	
	-количество образовательных программ, реализуемых совместно с зарубежными учебными заведениями	
	-перечень зарубежных вузов, совместно с которыми выдаются совместные дипломы	
	Мобильность преподавательского состава	
	-количество зарубежных преподавателей, принятых на стажировку (проведение занятий)	
	-количество преподавателей, принятых на стажировку (проведение занятий) из других вузов	
	-объем нагрузки, выполненной преподавателями из других вузов	
	-количество преподавателей кафедры, направленных для преподавания за рубеж	
	-количество преподавателей, направленных в другие вузы России	1. Селиванов Н.И. – председатель ГАК в Институт нефти и газа СФУ; 2. Баранова М.П. – председатель ГАК в Политехническом институте СФУ.
10.	Количество грантов индивидуальной мобильности	
11.	Количество научных и образовательных грантов	
12.	Доходы от международной и внешнеэкономической деятельности	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Участие в конференциях и (или) в семинарах с докладом

№ п/п	Название научно-практических, научно-методических конференций, семинаров, уровень (международный, региональный, вузовский)	Ф.И.О.	Сроки проведения	Форма участия (пленарный, секционный, стендовый доклад)
Международные конференции				
1	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Лисунов О.В., Богиня М.В., Васильев А.А., Богиня Н.М.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ПРИЦЕПНОЙ КУЛЬТИВАТОР МОДУЛЬНОГО ТИПА ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
2	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Васильев А.А., Санников Д.А., Швед К.С.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМ ВЫРАБОТКИ И РАСХОДА ТОПЛИВА АГРЕГАТОВ ДЛЯ ЗАДАННЫХ ПРИРОДНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ
3	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Долбаненко В.М.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЙКИ И СУХОЙ ОЧИСТКИ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ
4	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Долбаненко В.М.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ЗА РАБОТОЙ КОРМОРАЗДАТОЧНЫХ ЛИНИЙ
5	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Доржеев А.А.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ОБОРУДОВАНИЕ И АППАРАТНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ ПОЛУЧЕНИЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

6	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Журавлев С.Ю.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ
7	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Журавлев С.Ю.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ДИЛЕРСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В АПК
8	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Медведев М.С.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ
9	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Полюшкин Н.Г., Батрак А.П Полюшкина М.П.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА И ВИБРАЦИИ СТАНОЧНОГО ГИДРОПРИВОДА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА
10	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Селиванов Н.И., Кузнецов А.В., Кузьмин Н.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ «КИРОВЕЦ»
11	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Филимонов К.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ВОЗМОЖНОСТИ КРАСНОЯРСКОГО ГАУ В ВОСПОЛНЕНИИ МЕСТНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ДЕФИЦИТОВ РЫНКОВ ТРУДА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ
12	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Романченко Н.М	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЛИЧЕСТВА И СОСТАВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НА КОРРОЗИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

13	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	<i>Селиванов Н.И., Грищенко С.В.</i>	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА
14	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Селиванов Н.И., Запрудский В.Н., Макеева Ю.Н., Уштык Д.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	РАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЯГОВЫЙ ДИАПАЗОН ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ
15	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Баранова М.П., Ибрагимова Х.И.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ ГЕНЕРАЦИИ НА БИОГАЗОВЫХ СТАНЦИЯХ
16	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Бастрон А.В	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ «РОЗЕТКА-ВИЛКА»
17	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Бастрон А.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	РАЗРЕШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОТИВОРЕЧИЙ В ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ «ВИЛКА-РОЗЕТКА»» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ
18	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Бастрон Т.Н	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО ТОПЛИВА В ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОСУШЕНИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ
19	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Бастрон Т.Н.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЗЕРНОСУШЕНИЯ НА НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДАХ ТОПЛИВА

20	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Вензелев Р.В., Баранова М.П.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛОТНОСТИ КОНТАКТНОГО СОЕДИНЕНИЯ
21	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Заплетина А.В., Дебрин А.С.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ФИТОСВЕТИЛЬНИКА В ТЕПЛИЦЕ
22	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Чжан А.В., Дрокин Н.А., Ничкова Н.М.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ДВОЙНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЛОЙ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ИМПЕДАНСНЫЕ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРЕН ПШЕНИЦЫ
23	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Семенов А.Ф.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	Внедрение программного продукта «Определение спектрального состава солнечного излучения на территории Красноярского края» в учебный процесс
24	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Бастрон А.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	Внедрение стенда для изучения характеристик солнечных модулей в учебный процесс
25	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Дерягина О.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ГРАФИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В КУРСЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
26	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Хорош И.А.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ
27	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Корниенко В.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	«Забытый способ» / “Forgotten way”

28	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Кузьмин Н.В., Романченко Н.М.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	Организация научной деятельности студентов как элемента самостоятельной работы в учебном процессе
29	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Носкова О.Е.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	Анализ причин снижения уровня общетехнической подготовки студентов
30	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Полюшкин Н.Г.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	Оптимизация структуры электронных курсов для студентов очной и заочной форм обучения
31	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Семенов А.В., Матюшей В.В., Чаплыгина И.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	Инжиниринговый центр Красноярского ГАУ как площадка для профориентационной работы со старшеклассниками школ и студентами СПО
32	Межд. научно-практическая конф. «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития»	Носкова О.Е.	Красноярск, Красноярский ГАУ апрель 2022	ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ MICROSOFT EXCEL ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ
33	Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ	Максимов М.С., Василенко А.А.		ОБОСНОВАНИЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОЯРСКАЯ-12 ЭНЕРГИЕЙ СВЧ-ПОЛЯ

34	Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ	В.В. Матюшев, А.В. Семенов, И.А. Чаплыгина, А.С. Миржигот	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24-26 мая 2022	Анализ влияния влажности зерна на процесс экструзии и качество готовой продукции
35	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Баранова М.П., Ибрагимова Х.И.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИМЕНЕНИЕМ ИНВЕРТОРОВ НА МИКРОСХЕМАХ
36	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Бастрон А.В.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ
37	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Васильев А.А., Санников Д.А., Беляева Е.В., Толстых В.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМ ВЫРАБОТКИ И РАСХОДА ТОПЛИВА ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ
38	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Вензелев Р.В., Баранова М.П.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ПОДГОТОВКА КАДРОВ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

39	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Вензелев Р.В., Баранова М.П.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ИДЕНТИЧНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ КОНТАКТА ПРИ УСТАНОВКЕ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НА ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД
40	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Заплетина А.В., Дебрин А.С.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ DIALUX
41	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Катаргин С.Н., Кайзер Ю.Ф., Кузнецов А.В.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ПОВЕДЕНИЯ ВОДИТЕЛЕЙ, ОСНОВАННЫХ НА КОНЦЕПЦИИ РИСКА КАК ГЛАВНОГО ФАКТОРА, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО ЕГО ПОВЕДЕНИЕ В ДОРОЖНОМ ДВИЖЕНИИ
42	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Матюшев В.В., Семенов А.В., Чаплыгина И.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСТРУЗИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ
43	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Медведев М.С., Латаев А.Ю.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ МОЙКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

44	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Полюшкин Н.Г., Батрак А.И., Полюшкина М.П.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ И УСТРОЙСТВ СНИЖЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ГИДРОПРИВОДЕ
45	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Полюшкин Н.Г., Батрак А.И., Полюшкина М.П.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ И УСТРОЙСТВ СНИЖЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ГИДРОПРИВОДЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
46	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Полюшкин Н.Г., Батрак А.И., Полюшкина М.П.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	МЕТОДИКА РАСЧЁТА УСТРОЙСТВ СНИЖЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ГИДРОПРИВОДЕ
47	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Романченко Н.М.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГОЛЬНЫХ ЗАПАСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ РЕГИОНА
48	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Санников Д.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ В ДВС

49	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Санников Д.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОТОПЛИВА
50	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Санников Д.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ НАГНЕТАЕМОГО ВОЗДУХА ДЛЯ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВС
51	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Селиванов Н.И., Грищенко С.В.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ
52	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Селиванов Н.И., Васильев И.А., Богатиков В.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	МОДЕРНИЗАЦИЯ ПАРКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
53	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Ушанов В.А., Терских С.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ЭВОЛЮЦИЯ ПРОЦЕССА МЕХАНИЗАЦИИ АПК И РАЗВИТИЯ БАЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА МАШИН

54	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Ушанов В.А., Терских С.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ПЕРСПЕКТИВЫ В МЕХАНИЗАЦИИ АПК
55	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Ушанов В.А., Долбаненко В.М., Терских С.А	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ РЕМОНТА МАШИН
56	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Форсел Е.К., Комаристая Е.А., Василенко А.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ
57	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Шматова А.А., Семенов А.Ф	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГИДРОПОННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ОВОЩЕЙ В ТЕПЛИЦЕ
58	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Христинич Р.М., Христинич Е.В., Христинич А.Р.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ МАСЛОНАСОСА СИЛОВОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА

59	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Баранова М.П.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	НАУКА И ПРАКТИКА В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ
60	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Заплетина А.В., Дебрин А.С.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	РЕАЛИЗАЦИЯ НОВОГО СТАНДАРТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 35.02.08 «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ» В ИНСТИТУТЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И ЭНЕРГЕТИКИ
61	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Кузьмин Н.В., Козлов В.А.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ
62	III Международная научная конференция «Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России»	Романченко Н.М.	Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 24 ноября 2022	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО КУРСА
63	XV Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Инновационные тенденции развития Российской науки»	Трепуз С.В.	Красноярск, Красноярский ГАУ, 24 марта 2022	РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ СВЕТОДИОДНОГО МНОГОКАНАЛЬНОГО ФИТОИЗЛУЧАТЕЛЯ И СЦЕНАРИЕВ ОБЛУЧЕНИЯ

64	IV Межд. научно-практическая конф. «Актуальные проблемы топливо-энергетического комплекса: добыча, производство, передача, переработка и охрана окружающей среды»	Г.А. Клундук	25 ноября 2021 г. Республика Таджикистан	Требования к надежности АИИС
65	IV Межд. научно-практическая конф. «Актуальные проблемы топливо-энергетического комплекса: добыча, производство, передача, переработка и охрана окружающей среды»	Семенов А.Ф.	25 ноября 2021 г. Республика Таджикистан	Методика расчета показателей надежности АИИС
66	Международная научно-практическая конференция «От модернизации к опережающему развитию: Обеспечение конкурентоспособности и научного лидерств АПК»	/О.Е. Носкова, Н. В. Кузьмин, Н.М. Романченко	24-25 марта 2022 г. / Екатеринбург, 2022	Влияние научно-исследовательской работы студентов на профессиональное самоопределение и трудоустройство
67	Всероссийская (с международным участием) научно-практическая конференция «Почвоведение и агрохимия в России и за рубежом». Секция. Технологии для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства в современных условиях	Лисунов О.В., Богиня М.В., Васильев А.А., Олейникова Е.Н.	8 июля 2022 г. Г. Барнаул	Разработка культиватора для усовершенствования предпосевной обработки почвы

68	V Международная научно-техническая конференция «Безракетная индустриализация ближнего космоса: проблемы, идеи, проекты».	Баранова М.П.	23-24 сентября 2022 г. Марьино Горка, Республика Беларусь	Перспективы использования углей низкой стадии метаморфизма
----	--	---------------	---	--

**ИТОГО: Общее количество участников – 49, зарубежных участников – 10.
Доклады представлены на 8 международных конференциях.**

Опубликовано статей

№ п/п	Автор(ы): Ф.И.О.	Название работы, база Web of Science, Scopus	Вид*	Гри ф	Тираж	Объем п.л. **, п.л.	Издатель
1	2	3	4	5	6	7	8
5.1В международных базах							
1	Semenov A.F., Klunduk G.A., Debrin A.S., Zapletina A.V.	Calculation of AHS reliability indicators					IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. / IV International Scientific and Practical Conference "Actual Problems of the Energy Complex: Physical Processes, Mining, Production, Transmission, Processing and Environmental Protection. (2022) 012051
2	Naumov, I.V., Podyachikh, S.V., Bastron, A.V.	The Power Quality Improving and its Losses Reducing with Balancing Device					Naumov, I.V., Podyachikh, S.V., Bastron, A.V. / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.- 2022.- 979(1), 012160
3	/Васильев А.А., Олейникова Е.Н.,	Эффективность локального внесения минеральных					/ Международная научная конференция AGRITECH-VI-

	Лисунов О.В., Богиня М.В./	удобрений одновременно с предпосевной обработкой почвы					2021: Агробизнес, экологический инжиниринг и биотехнологии, г. Красноярск, 19 ноября 2021 года. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.- 2022.- 981(4), 042041
4	S.N. Efimov, V.A. Terskov, I.Yu. Sakash, V.V. Molokov, D.L. Nikiforov	The problem of choosing the optimal performance in the multiprocessor computer system design					/ Journal of Physics: Conference Series /Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations / Krasnoyarsk / Russia / IOP Publishing Ltd / 2021 / 2094(3) / C. 32058, 032058. Квартиль Q4 Scopus
5	Кузнецов А.В.	Reduction of the carbon footprint of cargo vehicles with pneumatic recovery of braking energy [					Journal of Physics: Conference Series.- 2021.- 2094(5), 052017
6	Кузнецов А.В.	Application of electron beam welding as an alternative approach for connecting pipelines in oil and gas equipment					Journal of Physics: Conference Series.- 2021.- 2094(4), 042016.
7	Кузнецов А.В.	Design of an induction brazing installation for connecting oil and gas equipment [					Kuznetsov, A.V. Journal of Physics: Conference Series.- 2021.- 2094(4), 42010
8	Кузнецов А.В.	Purification of thermal power plant emissions from carbon dioxide by the liquefaction method as part of a turboexpander unit					Kuznetsov, A.V. Journal of Physics: Conference Series.- 2021.- 2094(5), 052019
9	Кузнецов А.В.	Counter-rotating electric generator for wind power plants with liquid					Kuznetsov, A.V. Journal of Physics: Conference Series.-

		metal energy transfer [Статья]					2021.- 2094(5), 052018.
10	Кузнецов А.В.	Design of energy efficient inductors for connecting pipelines of oil and gas equipment					Journal of Physics: Conference Series.- 2021.- 2094(4), 042007
11	Кузнецов А.В.	Liquid metal sliding contacts for electric machines [Статья]					Kuznetsov, A.V. Journal of Physics: Conference Series.- 2021.- 2094(4), 042044.
12	Кузнецов А.В.	Analysis of approaches for creating pipe connections in oil and gas equipmen					Journal of Physics: Conference Series.- 2021.- 2094(4), 042012
13	П.П. Долгих, С.В. Трепуз, Е.Н. Олейникова, А.А. Чураков, Е.Ю. Солохина	Управление энергетическими потоками фитоизлучателя в светокультуре устойчивого земледелия					/ IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science / Krasnoyarsk / 2022 / 981 / 032016
14	Murko, V.I. , Baranova, M.P. (Баранова М.П.)	Innovation avenues for coal dressing products					Mining Informational and Analytical Bulletin.- 2022.- Том 2022.- Выпуск 6.- С.131 – 141. квартиль Q2
15	Baranova, Marina (Баранова М.П.), Ibragimova, Khusniya, Xolboev, Golibjon.	Improvingthe reliability of power supply to electric networks//					<i>AIP Conference Proceedings</i> .- 2022.- Том 243216.- Номер статьи 030022.
16	Bogdanov, E.V. (Богданов Е.В.), Gorev, M.V. , Flerov, I.N.	Effect of deuteration on the barocaloric properties of complex anadates(NH ₄) ₃ VO _x F _{6-x} (x: 1, 2)					Solid State Sciences.- 2022.- 133.- 107022. (2 полугодие) квартиль Q2
17	Onufrienok, V.V. (Онуфриенок В.В.), Chzhan, A.V. (Чжан А.В.)	Effect of Vacancies on the Temperature of Compensating for the Magnetization of Iron Sulfides//					Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics.- 2022.- 86(9).- С. 1124-1127. (2 полугодие) квартиль Q3
18	Chzhan, A.V. (Чжан А.В.), Podorozhnyak, S.A. , Gromilov,	Effect of Crystal Size on the Crystalline Structure and Magnetic Properties of Cobalt					Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics.- 2022.- 86(5).- С. 614-617. (2 полугодие)

	S.A., Patrin, G.S., Moroz, J.M.	Films Obtained via Chemical Deposition					квартиль Q3
19	Naumov, I.V., Podyachikh, S.V., Tretyakov, A.N., Sheryazov, S.K., Bastron, A.V. (Бастрон А.В.)						"green technologies" elements by the individual residential buildings internal electrical networks operation // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.- 2022.- 1045(1).- 012153. (2 полугодие)
20	Panasenko, V.E., Sharonov, M.A., Boginya, M.V. (Богиня М.В.), Bronnikova, V.V., Lubezkay, T.R.	Customer Relationship Management Issues or Service Targeting as a Key Aspect of Company Competitiveness					Lecture Notes in Networks and Systems.- 2022.- 245, с. 983-989. (1 полугодие) квартиль Q4
5.2 В международных изданиях							
1	Р.В. Вензелев, М.П. Баранова А.А. Сельский	Ультразвуковая диагностика неразмыкаемых поверхностных контактных соединений распределительных устройств 0,4-35 КВ Р.В.					Материалы XXIX международной научно- практической конференции "Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований, 27- 28 июня, Bengaluru, India. 2022 г. С.151-155.
2	Х.И. Ибрагимова, М.П. Баранова	Автономная зарядка электромобилей при помощи солнечных панелей					материалы XXIX международной научно- практической конференции «Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки», 8-9августа, Bengaluru, India. 2022 г. С.126 - 130.

3	Г.Р. Монгуш, М.П. Баранова, К.К. Чульдум	Исследование фракционного состава жидких продуктов пиролиза в углях различной стадии метаморфизма					Материалы международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные науки сегодня», 22-23августа, Bengaluru, India. 2022 г. С.59 -64. XXIX
---	--	---	--	--	--	--	--

Преподавателями института опубликовано 23 статьи в международных базах и изданиях.

Научное руководство защищенной диссертацией

№ п/п	Ф.И.О.	Научный руководитель	Шифр и место нахождения Совета	Диссертация*	Тема, сроки защиты
Кандидатской					
	Холбоев Г.О.	Баранова М.П., Профессор кафедры «Системознергетика»	Научный совет по присуждению ученой степени доктора наук DSc.03/10.12.2019.Т.03. Ташкентский государственный технический университет. В рамках сотрудничества с Республикой Узбекистан.	Соискание степени доктора философии (PhD) по техническим наукам	Совершенствование систем быстродействующего автоматического ввода резерва. Защита состоялась 12 марта 2022 в Ташкентском государственном техническом университете

Направления и результаты научной (научно-исследовательской) деятельности

Г о д	Наименование специальности, направления подготовки	Научное направлен ие, в рамках которых ведется научная (научно- исследова тельская) деятельно сть	Количество НПР, принимающих участие в научной (научно- исследовательс кой) деятельности, чел.	Количество студентов, принимающих участие в научной (научно- исследовательс кой) деятельности, чел.	Количество изданных монографий научно- педагогических работников образовательно й организации по всем научным направлениям за последний год, шт.	Количество изданных и принятых к публикации статей в изданиях, рекомендованн ых ВАК / зарубежных для публикации научных работ за последний год	Количество патентов, полученных на разработки за последний год: российских/ зарубежных	Количество свидетельс тв о регистраци и объекта интеллекту альной собственн ости, выданных на разработки за последний год: российски х/зарубежн ых	Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно- педагогического работника организации (в приведенных к целочисленным значениям ставок), тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				.		257/38	32/0	2/0	
2018	35.02.07 Механизация сельского хозяйства 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства 35.03.06 Агроинженерия 35.04.06 Анроинженерия	6	68 (60 ставок)	230	5	26/10	7/-	-	34, 335
2019	35.02.07 Механизация сельского хозяйства 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства 35.03.06 Агроинженерия	6	61	240	-	14/28	11/-	4/-	72,1

	35.04.06 Анроинженерия								
2020	35.02.07 Механизация сельского хозяйства 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства 35.03.06 Агроинженерия 35.04.06 Анроинженерия	6	61 (42 ставки)	240	3	31/41	2/-	-/-	9,8
2021	35.02.07 Механизация сельского хозяйства 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства 35.03.06 Агроинженерия 35.04.06 Анроинженерия	6	61 (46)	120	-	16/42	2/-	2/-	44,5
2022	35.02.07 Механизация сельского хозяйства 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства 35.03.06 Агроинженерия 35.04.06 Анроинженерия	6	49 (45)	120	2	27/23	9/-	1/-	84,044

**ПЕРЕЧЕНЬ
направлений**

	Направление 1:	Развитие фундаментальных и приоритетных прикладных исследований, направленных на разработку эколого-биотехнологического (генетического), ветеринарного мониторинга, освоение эффективных методов биотехнологий, генной и клеточной инженерии, создание на их основе новых высокопродуктивных сельскохозяйственных животных
	Направление 2:	Разработка теоретических и методологических основ новых альтернативных систем земледелия, принципов экологически безопасного землепользования, проектов землеустройства на ландшафтной основе
	Направление 3:	Разработка теоретических и методологических основ управления фитосанитарным состоянием агроценозов, создание интегрированных систем защиты растений от болезней и особо опасных вредных организмов
	Направление 4:	Разработка теории, методов создания новых технологий производства экологически чистых продуктов животноводства, обеспечение ветеринарного благополучия сельскохозяйственных животных
	Направление 5:	Разработка научных основ создания принципиально новых безотходных, экологически чистых технологий и технических средств для производства, хранения, переработки, транспортировки новых видов биологически полноценных продуктов

	Направление 6:	Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства
	Направление 7:	Разработка теории, методологии социально-экономического развития и правовое обеспечение АПК
	Направление 8:	Новые технологии обучения и управления учебным процессом