

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт экономики и управления АПК
Кафедра Информационные технологии и ма-
тематическое обеспечение информационных
систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК
Шапорова З.Е.

« 28 » марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.

« 29 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научно-исследовательской деятельности

ФГОС ВО

Направление подготовки **09.04.03** «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Цифровые технологии в АПК»

Курс 1

Семестр (*ы*) 1

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Магистр

Красноярск, 2024

Составители: Бронов С.А., д.т.н., профессор

« 5 » 03 2024

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика профессионального стандарта № 922 от 19.09.2017 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры Информационных технологий и и математического обеспечения информационных систем (ИТМОИС) протокол № 7 «5» 03 2024 г.

Зав. кафедрой ИТМОИС Калитина В.В. канд.пед.наук

«5» 03 2024 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст. преподаватель Рожкова А.В. «18» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 09.04.03 – «Прикладная информатика»

Калитина В.В. канд.пед.наук

«18» 03 2024 г.

Оглавление

Аннотация	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1 ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.3 ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.4 ЛАБОРАТОРНЫЕ / ПРАКТИЧЕСКИЕ / СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
4.5 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	14
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>14</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы) / контрольные работы / расчётно-графические работы / учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>15</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	16
6.2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16
6.3 ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ.....	17
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
9.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	21
9.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	22

Аннотация

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника:

УК-1– Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-3– Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-6- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-1– Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-3– Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4– Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-6– Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

ОПК-7– Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обучением магистрантов принципам осуществления научно-исследовательской деятельности применительно к области использования и развития прикладных информационных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, самостоятельная работа магистранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и выполнения заданий и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (16 часов), практические занятия (32 часа) и 60 часов самостоятельной работы.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СРС – самостоятельная работа студентов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика». Дисциплина читается на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» базируется на материале предыдущей ступени образования.

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель преподавания дисциплины: получение магистрантами базовых знаний о методологии и системе организации науки в Российской Федерации в целом и в АПК в частности, а также формирование умений и навыков, необходимых для успешной работы над магистерской диссертацией.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить структуру научных организаций в Российской Федерации;
- познакомиться с общими принципами моделирования систем как основного инструмента научных исследований в целом и в АПК в частности;
- уяснить особенности информационных технологий как объекта научных исследований, задачи и перспективы их развития;
- получить навыки оформления результатов научных исследований в соответствии с действующими стандартами на примере научных публикаций и магистерской диссертации.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.3. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	УК-1.1. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; УК-1.2. Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; УК-1.3. Владеть: - методологией системного и

			критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде</p> <p>УК-3.3. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>	<p>УК-3.1. Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2. Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию); - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.3. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует</p> <p>УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накоп-</p>	<p>УК-6.1. Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;</p> <p>УК-6.2. Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять</p>

		<p>ленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития</p>	<p>методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности;</p> <p>УК-6.3. Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>
ОПК-1	<p>Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</p>	<p>ОПК-1.1. Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2. Формулирует решение нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>ОПК-1.3. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>
ОПК-3	<p>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p>	<p>ОПК-3.1. Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное и определяет ее</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;</p> <p>ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, струк-</p>

		<p>структуру</p> <p>ОПК-3.3. Структурирует, оформляет и представляет информацию в виде докладов, публикаций, аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>турировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	<p>ОПК-4.1. Понимает методологические основы и общие принципы исследований</p> <p>ОПК-4.2. Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований</p> <p>ОПК-4.3. Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает: новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>ОПК-4.3. Владеет: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;	<p>ОПК-6.1. Понимает содержание и проблемы информационного общества и прикладной информатики, комплексный характер информатизации; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации</p> <p>ОПК-6.2. Проводит анализ и выбор современных методов и технологий прикладной информатики для решения задач информатизации</p> <p>ОПК-6.3. Применяет методы прикладной информатики в практике информатизации</p>	<p>ОПК-6.1. Знать: содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в цифровую экономику, методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различ-</p>

			<p>ных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем;</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: методами прикладной информатики в практике информатизации</p>
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;	<p>ОПК-7.1. Понимает теоретические основы, методы научного исследования и способы решения научных проблем в области проектирования и управления информационными системами</p> <p>ОПК-7.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами</p> <p>ОПК-7.3. Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования</p>	<p>ОПК-7.1. Знать: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p> <p>ОПК-7.3. Владеть: современными методами научных исследований и ма-</p>

			тематического моделирования
--	--	--	-----------------------------

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 1	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,2	48	48	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16	16/4	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме		32	32/10	
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	1,8	60	60	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		35	35	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		16	16	
подготовка к зачету		9	9	
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена				
Вид контроля:			зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС
			Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	
	Модуль 1. Информационные технологии как объект научно-исследовательской деятельности	54	8	16	30
	Модульная единица 1. Научные исследования в области прикладной информатики	27	4	8	15

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС
			Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	
	Модульная единица 2. Прикладная информатика в АПК	27	4	8	15
	Модуль 2. Организация научной деятельности	54	8	16	30
	Модульная единица 3. Наука в Российской Федерации	27	4	8	15
	Модульная единица 4. Представление результатов научных исследований	27	4	8	15
	ИТОГО	108	16	32	60

4.2 Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. Информационные технологии как объект научно-исследовательской деятельности

Модульная единица 1. Научные исследования в области прикладной информатики

Тема 1. Теоретические проблемы прикладной информатики

Информатика и кибернетика. Проблематика сбора, хранения и обработки информации.

Применение информации для принятия управленческих решений. Теория принятия решений. Системы искусственного интеллекта.

Тема 2. Научные исследования в области прикладной информатики

Задачи развития видов обеспечения информационных систем, перспективы и ограничения. Проблемы математические, алгоритмические, технические. Математическое и методическое обеспечения. Алгоритмическое и программное обеспечения.

Модульная единица 2. Прикладная информатика в АПК

Тема 3. Применение информационных технологии в АПК

Базы данных, системы геопозиционирования, космические геоинформационные системы, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты.

Тема 4. Информационные технологии в научных исследованиях АПК

Моделирование, виды моделирования, основные понятия моделирования (математическое описание и математическая модель, адекватность, сложность, подобие). Обработка информации и управление на её основе применительно к АПК.

МОДУЛЬ 2. Организация научной деятельности

Модульная единица 3. Наука в Российской Федерации

Тема 5. Система организации научной деятельности в Российской Федерации

Министерство науки и высшего образования. Российская Академия наук. Общественные академии наук. Научно-исследовательские институты.

Тема 6. Система подготовки научно-педагогических кадров в Российской Федерации

Система высшего образования. Министерство науки и высшего образования. Учёные степени и звания. Аспирантура, докторантура. Высшая аттестационная комиссия. Система диссертационных советов. Процесс подготовки и защиты кандидатской диссертации.

Модульная единица 4. Представление результатов научных исследований

Тема 7. Содержание магистерской диссертации

Основные понятия диссертации: актуальность, цель и задачи, значение для теории, значение для практики, научная новизна, основные положения, выносимые на защиту, достоверность, плагиат.

Тема 8. Оформление магистерской диссертации

Нормативные документы по оформлению магистерской диссертации. Шаблон диссертации и работа с ним. Оформление текста, рисунков, формул, библиографического списка.

4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Информационные технологии как объект научно-исследовательской деятельности			8
	Модульная единица 1. Научные исследования в области ИТ	Лекция 1. Теоретические проблемы прикладной информатики	зачёт	2
		Лекция 2. Научные исследования в области прикладной информатики	зачёт	2
	Модульная единица 2. Прикладная информатика в АПК	Лекция 3. Применение информационных технологии в АПК	зачёт	2
		Лекция 4. Информационные технологии в научных исследованиях АПК	зачёт	2
3	Модуль 2. Организация научной деятельности			8
	Модульная единица 3. Наука в Российской Федерации	Лекция 5. Система организации научной деятельности в Российской Федерации	зачёт	2
		Лекция 6. Система подготовки педагогических кадров в Российской Федерации	зачёт	2
	Модульная единица 4. Представление результатов научных исследований	Лекция 7. Содержание магистерской диссертации	зачёт	2
		Лекция 8. Оформление магистерской диссертации	зачёт	2
	ИТОГО			16
	Интерактивные формы обучения: диалоговое обсуждение отдельных вопросов, групповое (совместное) решение типовых задач			4

4.4 Лабораторные / практические / семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных / практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Информационные технологии как объект научно-исследовательской деятельности			16
	Модульная единица 1. Научные исследования в области ИТ	Занятие 1. Теория принятия решений	опрос	2
		Занятие 2. Системы искусственного интеллекта	опрос	2
		Занятие 3. Математическое и методическое обеспечения	опрос	2
		Занятие 4. Алгоритмическое и программное обеспечения	опрос	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен, другое

² Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных / практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2. Прикладная информатика в АПК	Занятие 5. Системы геопозиционирования	опрос	2
		Занятие 6. Интернет вещей	опрос	2
		Занятие 7. Функциональные и имитационные модели	опрос	2
		Занятие 8. Информационные модели	опрос	2
2	Модуль 2. Организация научной деятельности			16
	Модульная единица 3. Наука в Российской Федерации	Занятие 9. Интернет-ресурсы научных организаций	опрос	2
		Занятие 10. Система грантов и хозяйственные договоры	опрос	2
		Занятие 11. Интернет-ресурсы и нормативные документы, связанные с аспирантурой	опрос	2
		Занятие 12. Интернет-ресурсы и нормативные документы, связанные с работой диссертационных советов	опрос	2
	Модульная единица 4. Представление результатов научных исследований	Занятие 13. Шаблон магистерской диссертации и его содержание	опрос	2
		Занятие 14. Работа с шаблоном магистерской диссертации	опрос	2
		Занятие 15. Оформление текста, таблиц, рисунков, формул, приложений в шаблоне	опрос	2
		Занятие 16. Модифицирование шаблона магистерской диссертации	опрос	2
	ИТОГО			32
	Интерактивные формы обучения: групповое (совместное) решение типовых задач, компьютерная симуляция/реализация найденных решений			10

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Информационные технологии как объект научно-исследовательской деятельности			24
1	Модульная единица 1. Научные исследования в области ИТ	Методы теории принятия решений. Методы принятия решений в условиях неопределённости. Теория игр.	6
		Математический аппарат систем искусственного интеллекта. Нейронные сети. Нечёткая логика. Экспертные системы.	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
2	Модульная единица 2. Прикладная информатика в АПК	Техническое и информационное обеспечения. Современные системы управления базами данных.	6
		Организационное обеспечение. Юридическое обеспечение. Прикладные программы и виды лицензий.	6
Модуль 2. Организация научной деятельности			26
3	Модульная единица 3. Наука в Российской Федерации	Структура Российской Академии наук. Территориальные отделения и филиалы.	6
		Нормативные документы по аспирантуре, высшей аттестационной комиссии.	6
4	Модульная единица 4. Представление результатов научных исследований	Терминология. Требования к написанию и представлению научных публикаций. Структура магистерской диссертации.	8
		Стандарты на оформление текстовых документов. Оформление элементов текста, рисунков, использование шаблона.	6
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		10
ВСЕГО			60

4.5.2. Курсовые проекты (работы) / контрольные работы / расчётно-графические работы / учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний магистрантов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ЛЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ЛЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели(УК-3)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт
Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества (ОПК-6)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт
Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами (ОПК-7)	1 – 8	1 – 16	1 – 8	1 – 8	опрос, зачёт

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2 Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF - Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).

5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).

Свободно-распространяемое ПО

1. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования).
2. Oracle VM Virtual Box
3. Wireshark
4. Graphical Network Simulator-3
5. Apache HTTP-сервер

6.3 Интернет ресурсы, электронные библиотечные системы

Интернет-ресурсы

1. Компьютерные сети. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=1059> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru/ ;
3. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
4. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
7. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
8. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
9. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
10. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>

Информационно-справочные системы

12. Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928>
13. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

Профессиональные базы данных

14. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
15. OpenNet. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных системНаправление подготовки 09.04.03 Прикладная информатикаДисциплина Основы научно-исследовательской деятельности

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Кол-во экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Основная							
Лекции	Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов	В. И. Горювая	Москва : Издательство Юрайт	2021		+				
Лекции	Методология научных исследований : учебник для вузов	М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия	Москва : Издательство Юрайт	2021		+				
			Дополнительная							
Лекции	Методология научных исследований : учебник для вузов	В. А. Дрецинский	Москва : Издательство Юрайт	2021		+				
Лекции	Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов	И. Н. Емельянова	Москва : Издательство Юрайт	2021		+				

Директор Научной библиотеки _____



7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущий контроль обучающихся производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- выполнение заданий во время практических занятий;
- контрольный опрос по теоретическому материалу, связанному с темами занятий;
- отдельно оцениваются личностные качества магистранта (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Рейтинг-план дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности»

Модули	Часы	Баллы
Модуль 1	49	40
Модуль 2	50	40
Зачёт	9	20
Итого	108	100

Распределение баллов по модулям

Модули	Баллы по видам работ			Итого
	Лекции (присутствие)	Практические занятия, опрос	Зачёт	
Модуль 1	20	20		40
Модуль 2	20	20		40
Зачёт			20	20
Итого	40	40	20	100

Задания по всем видам текущей работы и промежуточной аттестации, а также критерии оценивания, приведены в ФОС по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности».

Промежуточная аттестация по результатам 1 семестра по дисциплине – зачёт. Промежуточная аттестация проводится с учётом результатов текущего контроля.

Если сумма баллов по всем позициям текущего контроля составляет не менее 60 баллов, то выставляется «зачтено» на основании результатов текущего контроля.

В ином случае магистрант сдаёт зачёт по билетам, приведённым в ФОС по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности».

Обучающийся, не набравший минимальные баллы, соответствующие оценке «зачтено», приходит на передачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей: http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях, оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарного/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет. Рабочие

	<p>места преподавателя и магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, общая локальная компьютерная сеть Internet, 14 компьютеров на базе процессора Core 2 Duo в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами.. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.</p>
<p>Лабораторные/ практические занятия</p>	<p>Практические занятия проводятся в компьютерном классе, имеющим достаточное количество посадочных мест для размещения магистрантов и оснащенных наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, рабочие места преподавателя и магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения,. общая локальная компьютерная сеть Internet, компьютер на базе процессора Celeron в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, 13 - 15 компьютеров на базе процессора Intel Core 2 Duo/i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») — рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Acer, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») — Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки — 16 посадочных мест: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung</p>

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся

Преподавание дисциплины имеет как теоретическую, так и практическую направленность, поэтому выполнение заданий во время практических занятий является основным критерием оценки успешности освоения материала.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе, что позволяет использовать вспомогательные учебные материалы, в частности, подготовленные в прикладных программах задания, поясняющие теоретические положения изучаемой дисциплины.

Во время практических занятий преподаватель объясняет последовательность выполнения действий, которые магистранты повторяют применительно к решаемой задаче. В случае необходимости преподаватель отвечает на возникающие вопросы и даёт дополнительные пояснения.

Успешное изучение курса требует от магистрантов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы магистрантов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

При изучении дисциплины для улучшения качества учебного процесса преподаватели используют демонстрацию основных принципов работы на компьютере с использованием мультимедийных средств и презентаций, сопровождая информационный материал комментариями, что позволяет внести позитивное разнообразие в учебный процесс и способствует повышению знаний магистрантов.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде лабораторных работ на компьютерах.

Лабораторно-практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение магистрантами по заданию и под руководством преподавателя одной или работ. И если на лекции основное внимание магистрантов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Кроме того, для закрепления навыков работы с компьютерами, магистранты занимаются самостоятельно с имеющимися программами и изучают теоретические вопросы.

Полученные навыки и знания помогут магистрантам в условиях развития информационных технологий быстро и профессионально ориентироваться в новых подходах, которые возникают в связи с увеличением возможностей вычислительной техники. Возрастающие возможности вычислительной техники порождают новые концепции и подходы в системе учёта, хранения, обработки, преобразования информации, её безопасности. В свою очередь новые концепции и подходы стимулируют создание новых информационных систем, которые должны быстро внедряться в практическую и хозяйственную деятельность государственных и частных структур. Поэтому курс построен так, что помимо конкретных базовых знаний, магистранту предлагаются некоторые схемы и методики, которые помогут развить самостоятельные навыки в изучении нового материала. Это позволяет магистранту повысить профессиональный кругозор, а преподавателю моделиро-

вать реальные ситуации, которые могут возникнуть при переходе магистранта от учёбы к практической деятельности.

Обязательными видами промежуточной аттестации, без наличия которых магистранты не допускаются до зачета, является выполнение всех лабораторно-практических заданий.

Магистрант может быть освобожден преподавателем от промежуточной и окончательной аттестации при активной работе во время практических занятий, при участии в магистерских научных конференциях по тематике предмета.

9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1 Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1 размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2 присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3 выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2 Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1 надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3 Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1 возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории магистрантов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т. е. дополнительное разъяснение учебного материала и углублённое изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и инди-

видуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

подпись

ФИО, ученая степень, ученое звание

подпись

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности»

для подготовки магистров по направлению

09.04.03 «Прикладная информатика»

направленность «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» является частью учебного плана подготовки по программе магистратуры направления 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК.

В рабочей программе дисциплины четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями с учетом направленности (профиля) подготовки.

Структура и содержание рабочей программы включает: аннотацию; цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП; планируемые результаты освоения дисциплины; структуру и содержание дисциплины с распределением разделов по семестрам, указанием трудоемкости, видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; самостоятельную работу обучающихся; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; материально-техническое обеспечение дисциплины; методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины; методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программой дисциплины предусмотрены текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация полученных знаний.

Представленная на рецензию рабочая программа оформлена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению рабочих программ по стандартам ФГОС ВО.

Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине «**Основы научно-исследовательской деятельности**» к использованию в учебном процессе по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе».

Рецензент:

доцент кафедры вычислительной техники
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет
Институт космических и информационных
технологий, канд. техн. наук



Николай
Анатольевич
Никулин