

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.1 История и философия науки

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины **«История и философия науки»** - формирование у аспирантов способности к критическому восприятию современных научных достижений и генерированию нового знания на основе целостного системного научного мировоззрения и соблюдения этических норм при постановке и решении профессиональных задач.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование системного представления об онтологических, гносеологических и аксиологических основаниях науки и навыков философской рефлексии технической науки (информатики и вычислительной техники);
- изучение основных закономерностей возникновения, функционирования и развития науки, в том числе, смены типов научной рациональности и научных картин мира;
- освоение методологических принципов и общенаучных методов научного исследования;
- формирование способностей осуществлять морально-ценностный выбор;
- критический анализ основных мировоззренческих и методологических проблем технической науки (информатики и вычислительной техники);
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- формирование навыков применения базового понятийного аппарата истории и философии науки в собственной исследовательской работе;
- подготовка к сдаче кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «История и философия науки».

Результатом освоения дисциплины **«Б1.Б.1 История и философия науки»** является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «История и философия науки» находится в Базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, аспирант должен иметь базовые знания по истории, философии, иностранному языку, математике, физике, информатике (уровня бакалавриата и магистратуры).

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «История и философия науки», являются необходимыми для изучения всех других дисциплин учебного плана и научно-исследовательской работы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК – 1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А)
		Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического программирования для решения задач междисциплинарного характера.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.
	УК – 2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области философии науки.	В области знания и понимания (А)
		Знать: основные этапы и тенденции развития философии науки; методологию и логику научного исследования.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; логично и последовательно представлять освоенное знание; анализировать основные

		философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью; использовать знания области истории и философии науки в практической деятельности. В области практических умений (С) Владеть: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; квалифицированно оценивать методологическую обоснованность применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях.
		В области знания и понимания (А) Знать: принципы научных исследований; этические нормы в профессиональной деятельности. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: анализировать основные философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью и профессиональной деятельностью; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. В области практических умений (С) Владеть: способностью демонстрировать высокую культуру научных исследований, этическую и социальную ответственность ученого; способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
	УК – 5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа – 4 з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 Иностранный язык

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины Б.1Б.2 Иностранный язык - формирование и совершенствование профессионально ориентированной межкультурной коммуникативной компетенции аспирантов, развитие языковых навыков и речевых умений устного и письменного общения на основе межкультурного подхода; обучение самостоятельному применению этих знаний в научной и профессиональной деятельности, в том числе при осуществлении перевода профессионально ориентированных текстов, а также для использования иностранного языка как средства профессионального общения в научной сфере.

Основные задачи освоения дисциплины заключаются в подготовке аспиранта к

выполнению следующих профессиональных задач:

- формирование и совершенствование орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической норм изучаемого языка в пределах программных требований и их использование в разнообразных ситуациях межкультурного общения в научной сфере;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в различных видах профессионально ориентированной речевой деятельности аспиранта, исходя из стартового уровня владения иностранным языком;
- формирование и совершенствование профессионально ориентированной переводческой компетенции;
- овладение нормами иноязычного этикета в профессиональной и научной сферах сотрудничества специалистов;
- знакомство с методологией исследований, используемой зарубежными учеными;
- знакомство с лингвостилистическими особенностями методологии проведения исследований;
- овладение необходимым минимумом научной терминосистемы изучаемой специальности;
- развитие и совершенствование умений и навыков самостоятельной работы с иностранными аутентичными источниками и информационными ресурсами;
- формирование умений и навыков поиска необходимой информации в библиотечных каталогах или в электронных поисковых системах;
- подготовка к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Результатом освоения дисциплины «Б1.Б.2 Иностранный язык» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Б1.Б.2 Иностранный язык» находится в Базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся опирается на знания по дисциплине "Иностранный язык" уровня подготовки бакалавриата и магистратуры и «Профессионально-ориентированный иностранный язык» уровень подготовки кадров высшей квалификации.

Дисциплина "Иностранный язык" выступает основой для следующих дисциплин: "Информационные технологии в науке и образовании", "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ", "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ", "Архитектура компьютера и языки программирования" и др. Кроме того, знания полученные при изучении иностранного языка используются при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научных

исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).
Дисциплина «Б1.Б.2 Иностранный язык» изучается на 1 курсе во 2 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений.
		В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений.
		В области практических умений (С) Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
	ОПК-2 владением культурой	В области знания и понимания (А)

	научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии; аспекты культуры научного исследования; цели и задачи инновационной деятельности в высшей школе; межкультурные особенности профессионально ориентированной научной коммуникации, нормы, принятые в научном общении. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационных технологии; свободно ориентироваться в современных инновационных образовательных технологиях; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных научно-исследовательских коллективах. В области практических умений (С) Владеть: культурой научного исследования; методами использования современных информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В области знания и понимания (А) Знать: способы представления результатов научно-исследовательской деятельности; принципы соблюдения авторских прав. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: осуществлять адекватный перевод научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; проектировать письменные работы различного типа на профессиональную тему с соблюдением авторских прав. В области практических умений (С) Владеть: способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; приемами работы с различными видами словарей и источниками информации в рамках профессионально ориентированной тематики.

Универсальные компетенции

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	В области знания и понимания (А) Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; основные направления и тенденции развития новых технологий в науке и образовании; современные информационные технологии, применимые для решения научных и научно-образовательных задач. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять адекватный перевод научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; вести беседу в пределах конкретной профессиональной темы на родном и иностранном языке; использовать современные информационные технологии для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций. В области практических умений (С) Владеть: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; навыками анализа научных текстов, различными методами, технологиями и типами коммуникаций на государственном и иностранном языках; различными методами.
	УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В области знания и понимания (А) Знать: способы работы с ресурсами Интернет; лексические единицы, коммуникативные клише, связанные с ситуациями профессиональной иноязычной устной и письменной коммуникации; требования к оформлению письменных работ, в соответствии с правилами и

		стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике; основные принципы построения дискурса в соответствии с ситуациями профессионально-ориентированной коммуникации.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
		В области практических умений (С)
		Владеть: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; умениями эффективного использования коммуникативных стратегий, режима удаленного доступа для профессионального и делового иноязычного общения; методами и приемами работы с различными источниками информации на иностранном языке.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 180 часов – 5з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.1 Психология и педагогика высшей школы

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - формирование у слушателей (аспирантов) фундаментальных знаний об общеметодологических проблемах психолого-педагогической деятельности человека в системе ВО, современных тенденциях в развитии системы образования.

Основные задачи освоения дисциплины:

- составить представление об историческом процессе становления и развития высшего образования за рубежом и в РФ;
- способствовать развитию представлений о личности преподающего и обучающегося высшей школе с позиций акмеологического, аксиологического и феноменологического подходов;
- мотивировать аспирантов к использованию своих способностей в реализации задач инновационной образовательной политики;

- приобретать и использовать в профессиональной деятельности инновационные технологии обучения и воспитания с использованием следующих объектов профессиональной деятельности: вычислительные машины, комплексы и системы;
- направить становление собственной рефлексии слушателей относительно педагогических и психологических моделей социальных ожиданий в области ВО.

Результатом освоения дисциплины Б1.В.ОД.1 Психология и педагогика высшей школы является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.1 Психология и педагогика высшей школы находится в вариативной части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» предполагает предварительное знакомство аспирантов с материалом из цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин подготовки бакалавров и магистрантов – история и философия.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются необходимыми для освоения дисциплины "Информационные технологии в науке и образовании" и прохождении педагогической практики.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области	В области знания и понимания (А)
		Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании;

		методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений. В области практических умений (С) Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
	ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	В области знания и понимания (А) Знать: современные информационно-коммуникационные технологии; аспекты культуры научного исследования; цели и задачи инновационной деятельности в высшей школе; межкультурные особенности профессионально ориентированной научной коммуникации, нормы, принятые в научном общении. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии; свободно ориентироваться в современных инновационных образовательных технологиях; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных научно-исследовательских коллективах. В области практических умений (С) Владеть: культурой научного исследования; методами использования современных информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: методы исследования и их применение в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы статистики и эконометрики; принципы проектирования и разработки информационного и математического обеспечения. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; собирать, обработать и проанализировать массовые данные; проектировать системы с использованием современных case-средств

		и средств моделирования.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методами построения математико-статистических моделей; навыками работы с современными case-средствами, средами моделирования и инструментами проектирования баз данных.
	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: способы и методы организации работы исследовательского коллектива.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
		В области практических умений (С)
		Владеть: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
	ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	В области знания и понимания (А)
		Знать: объект и предмет психологии и педагогики высшей школы; особенности профессиональной деятельности педагога высшей школы, вычислительные машины, комплексы и системы; методы педагогического общения.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: определять текущие и перспективные цели в своей деятельности в соответствии с развитием системы высшего профессионального образования; эффективно общаться с обучающимися в рамках образовательного процесса с соблюдением уважения к личности, психофизическим особенностям и свободе обучающегося.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; навыками самообразования, самовоспитания, организации работы с группой и определенной личностью – индивидуальностью как составляющими профессионального труда педагога высшей школы; программным обеспечением, применимым в обеспечении преподавательской деятельности.
	УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: принципы научных исследований; этические нормы в профессиональной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: анализировать основные философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью и профессиональной деятельностью; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью демонстрировать высокую культуру научных исследований, этическую и социальную ответственность ученого; способностью следовать

		этическим нормам в профессиональной деятельности.
		В области знания и понимания (А)
		Знать: принципы планирования и решения задач профессионального и личностного развития; специфику формирования основных движущих процессов в системе высшего образования и научных исследований.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: строить взаимоотношения с коллегами, находить, принимать и реализовывать управленческие решения в педагогической и научной практике; решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; навыками конструирования образовательной технологии для индивидуального, группового и коллективного применения; педагогическим тактом при решении профессиональных задач.
Трудовая функция Код I/01.7 (уровень (подуровень) квалификации 7.2) Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП* ¹ Трудовая функция Код I/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
Проведение учебных занятий по программа бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС,	ПК-4 обладать теоретическими знаниями и практическими навыками для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования	В области знания и понимания (А) Знать: технологию учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования В области практических умений (С) Владеть: способностью применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования

¹ **Примечание.** ¹Профессиональный стандарт №608н от 8.09.2015 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 №38993)

примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
---	--	--

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов – 3 з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 Профессионально ориентированный иностранный язык

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины Б1.В.ОД.2 Профессионально ориентированный иностранный язык - формирование и развитие иноязычной коммуникативной компетенции (лингвистической, социолингвистической, дискурсивной), необходимой для осуществления профессиональной деятельности на основе обобщения и систематизации знаний по иностранному языку для работы с большим объемом научной литературой на иностранном языке по избранной специальности.

Основные задачи освоения дисциплины заключаются в подготовке аспиранта к выполнению следующих профессиональных задач:

- формирование профессионального тезауруса, обучение составлению терминологических словарей и пользованию разнообразными справочными ресурсами;
- развитие коммуникативных стратегий реализации письменной иноязычной коммуникации научно-исследовательского продукта на иностранном языке;
- развитие умений и навыков понимания профессионально ориентированного текста;
- развитие и совершенствование умений и навыков самостоятельной работы с аутентичными источниками и информационными ресурсами;
- формирование и поддержание потребности к дальнейшему изучению иностранного языка через расширение кругозора;
- формирование и развитие навыков аннотирования и реферирования научных текстов на иностранном языке.

Результатом освоения дисциплины «Б1.В.ОД.2 Профессионально ориентированный иностранный язык» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Б1.В.ОД.2 Профессионально ориентированный иностранный язык» находится в Вариативной части блока 1 учебного плана. Дисциплина "Профессионально-

ориентированный иностранный язык" опирается на дисциплину "Иностранный язык" и «Деловой иностранный язык» уровня бакалавриата и магистратуры соответственно.

Дисциплина "Профессионально-ориентированный иностранный язык" выступает основой для дисциплины «Иностранный язык», подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Б1.В.ОД.2 Профессионально ориентированный иностранный язык» изучается на 1 курсе в 1 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Универсальные компетенции

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; основные направления и тенденции развития новых технологий в науке и образовании; современные информационные технологии, применимые для решения научных и научно-образовательных задач.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять адекватный перевод научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; вести беседу в пределах конкретной профессиональной темы на родном и иностранном языке; использовать современные информационные технологии для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций.
		В области практических умений (С)
		Владеть: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; навыками анализа научных текстов, различными методами, технологиями и типами коммуникаций на государственном и иностранном языках; различными методами.
	УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии	В области знания и понимания (А)
		Знать: способы работы с ресурсами Интернет; лексические единицы, коммуникативные клише,

	научной коммуникации на государственном и иностранном языках	связанные с ситуациями профессиональной иноязычной устной и письменной коммуникации; требования к оформлению письменных работ, в соответствии с правилами и стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике; основные принципы построения дискурса в соответствии с ситуациями профессионально-ориентированной коммуникации. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. В области практических умений (С) Владеть: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; умениями эффективного использования коммуникативных стратегий, режима удаленного доступа для профессионального и делового иноязычного общения; методами и приемами работы с различными источниками информации на иностранном языке.
--	--	--

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 час. – 2 з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.3 Информационные технологии в науке и образовании

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: адаптация аспирантов к использованию компьютерных технологий при обработке информации любого вида в процессе научной деятельности и представления её результатов в виде, соответствующим современным требованиям, а также ознакомление со специальными компьютерными технологиями, используемыми в образовании.

Основные **задачи** освоения дисциплины:

- формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий (ИТ) в научно-исследовательской деятельности;
- формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

Результатом освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств

поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» находится в вариативной части блока 1 учебного плана. Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Информатика», «Информационные системы и технологии», «Математика» уровня бакалавриата и магистратуры, "Психология и педагогика высшей школы" уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании», являются необходимыми для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсе в 2, 3 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А)
		Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического программирования для решения задач междисциплинарного характера.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к критическому

		анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.
	УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; основные направления и тенденции развития новых технологий в науке и образовании; современные информационные технологии, применимые для решения научных и научно-образовательных задач.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять адекватный перевод научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; вести беседу в пределах конкретной профессиональной темы на родном и иностранном языке; использовать современные информационные технологии для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций.
		В области практических умений (С)
		Владеть: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; навыками анализа научных текстов, различными методами, технологиями и типами коммуникаций на государственном и иностранном языках; различными методами.
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности;

		внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений.
		В области практических умений (С)
		Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
	ОПК-5 - способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы и методики оценки результатов научных исследований и разработок.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 час. – 2 з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** семестр - 2, 3; вид отчетности – зачет (3 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.4 Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - познакомить аспирантов с новейшими современными педагогическими теориями, подходами и концепциями; расширить их педагогический кругозор; вооружить новым педагогическим инструментарием и современными основами технологизации обучения.

Основные задачи освоения дисциплины:

- обеспечить формирование усвоения аспирантами новых знаний о современных теориях, подходах и концепциях современной педагогики;
- научить аспирантов самостоятельно с помощью информационных технологий приобретать и использовать в профессиональной деятельности инновационные технологии обучения и воспитания с использованием следующих объектов профессиональной деятельности выпускников: вычислительные машины, комплексы, системы и сети для решения полученных задач междисциплинарного характера, с применением математических, информационных, технических, лингвистических, программных, эргономических, организационного и правового обеспечения автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;

– мотивировать аспирантов к использованию своих способностей в реализации задач инновационной образовательной политики

Результатом освоения дисциплины Б1.В.ОД4 **Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе** является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина Б1.В.ОД4 **Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе** относится к Блоку 1 вариативной (обязательной) части программы подготовки учебного плана. Дисциплина «Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе» предполагает предварительное знакомство аспирантов с материалами дисциплин уровня бакалавриата, магистратуры и подготовки кадров высшей квалификации: "История", "Философия", "Психология и педагогика высшей школы", "История и философия науки", "Информатика".

Содержание учебной дисциплины «Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе» выступает основой для освоения дисциплины "Нормативно-правовые основы высшего образования", прохождения педагогической практики и государственной итоговой аттестации, научных исследований.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области	В области знания и понимания (А) Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием

		современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений. В области практических умений (С) Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
	ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	В области знания и понимания (А) Знать: современные информационно-коммуникационные технологии; аспекты культуры научного исследования; цели и задачи инновационной деятельности в высшей школе; межкультурные особенности профессионально ориентированной научной коммуникации, нормы, принятые в научном общении. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационных технологии; свободно ориентироваться в современных инновационных образовательных технологиях; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных научно-исследовательских коллективах. В области практических умений (С) Владеть: культурой научного исследования; методами использования современных информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: способы и методы организации работы исследовательского коллектива. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. В области практических умений (С) Владеть:

		готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
Трудовая функция Код I/01.7 (уровень (подуровень) квалификации 7.2) Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП* ² Трудовая функция Код I/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП** ³		
*Проведение учебных занятий по программа бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП ** Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата,	ПК-4 обладать теоретическими знаниями и практическими навыками для учебно-методической и педагогической деятельности в организациях высшего образования	В области знания и понимания (А) Знать: нормативно-правовые основы высшего образования
		В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования
		В области практических умений (С) Владеть: практическими навыками для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования

² **Примечание.** ¹Профессиональный стандарт №608н от 8.09.2015 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 №38993)

³ **Примечание.** ¹Профессиональный стандарт №608н от 8.09.2015 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 №38993)

специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
--	--	--

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 час. – 2 з.е.

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.5 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: овладение аспирантами математических методов, моделей и программных продуктов для решения научных задач междисциплинарного характера согласно объектам профессиональной деятельности: математическое, информационное и техническое обеспечение автоматизированных информационных систем, необходимых в научно-исследовательской (разработка комплекса мер по охране окружающей среды) и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Основные **задачи** освоения дисциплины:

- изучение методов математического моделирования для решения научных задач междисциплинарного характера согласно объектам профессиональной деятельности:

математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение научно-исследовательской (разработка комплекса мер по охране окружающей среды) и преподавательской деятельности;

- освоение программных продуктов для решения задач междисциплинарного характера с разработкой программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем;

- изучение численных методов для решения научных задач междисциплинарного характера в научно-исследовательской (разработка комплекса мер по охране окружающей среды) и преподавательской деятельности.

Результатом освоения дисциплины «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.;

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» находится в Вариативной части блока 1 учебного плана.

Дисциплина "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" опирается на "Информационные технологии в науке и образовании", "Экономико-статистический анализ".

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" необходимы для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		

	УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А) Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.	
		В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического программирования для решения задач междисциплинарного характера.	
		В области практических умений (С) Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.	
		Общепрофессиональные компетенции	
			ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать			

		современные методологии поддержки принятия решений.
		В области практических умений (С)
		Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
Профессиональные компетенции		
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистра-туры и (или) ДПП		
1. Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 2. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 3. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 4. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 5. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 6. Ведение	ПК-2 - владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием.

документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
--	--	--

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 144 часа – 4 з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен (5 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.В.ДВ.1.1 Архитектура компьютера и языки программирования**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: является знакомство со структурой и реализацией современных компьютеров и современными методами проектирования и разработки программного обеспечения

Основные **задачи** освоения дисциплины:

- освоение микро архитектуры, базовых микропроцессоров, коммуникационных сред;
- рассмотрение базовых принципов организации архитектур с параллелизмом на уровне данных, команд, потоков и процессов;
- знакомство с различными парадигмами программирования.

Результатом освоения дисциплины «Архитектура компьютера и языки программирования» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Архитектура компьютера и языки программирования» находится в вариативной части учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен иметь базовые знания по дисциплинам уровня бакалавриата и магистратуры по информатике, вычислительным системам, сетям и коммуникациям, программированию, объектно-ориентированному и функциональному программированию.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Архитектура компьютера и языки программирования», необходимы для выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А) Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.
		В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического программирования для решения задач междисциплинарного характера.
		В области практических умений (С) Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.
	УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В области знания и понимания (А) Знать: способы работы с ресурсами Интернет; лексические единицы, коммуникативные клише, связанные с ситуациями профессиональной иноязычной устной и письменной коммуникации; требования к оформлению письменных работ, в соответствии с правилами и стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике; основные принципы построения дискурса в соответствии с ситуациями

		профессионально-ориентированной коммуникации.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
		В области практических умений (С)
		Владеть: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; умениями эффективного использования коммуникативных стратегий, режима удаленного доступа для профессионального и делового иноязычного общения; методами и приемами работы с различными источниками информации на иностранном языке.
	УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: принципы научных исследований; этические нормы в профессиональной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: анализировать основные философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью и профессиональной деятельностью; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью демонстрировать высокую культуру научных исследований, этическую и социальную ответственность ученого; способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции		
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистра-туры и (или) ДПП		
1. Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 2. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под	ПК-2 - владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и

руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 3. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 4. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 5. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 6. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		интеграции с образованием.
---	--	-----------------------------------

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов – 3 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (7 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.2 Графические модели визуализации пространственных объектов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: развитие визуально-образного мышления, конструктивно-геометрического воображения, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Основные задачи освоения дисциплины:

- получение аспирантами знаний о способах получения определенных геометрографических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;
- формирование умений решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями;
- формирование умений и навыков решения прикладных задач на персональных компьютерах в области визуализации пространственных моделей.

Результатом освоения дисциплины «Графические модели визуализации пространственных объектов» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Графические модели визуализации пространственных объектов» находится в вариативной части блока 1 учебного плана.

Для успешного изучения дисциплины ""Графические модели визуализации пространственных объектов"" аспиранту необходимо освоить дисциплины ""Информационные технологии в науке и образовании"", «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «Исследование операций».

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Графические модели визуализации пространственных объектов», необходимы для выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А)
		Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического программирования для решения задач междисциплинарного характера.
	УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.
		В области знания и понимания (А)
		Знать: способы работы с ресурсами Интернет; лексические единицы, коммуникативные клише, связанные с ситуациями профессиональной иноязычной устной и письменной коммуникации; требования к оформлению письменных работ, в соответствии с правилами и стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике; основные принципы построения дискурса в соответствии с ситуациями

		профессионально-ориентированной коммуникации.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
		В области практических умений (С)
		Владеть: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; умениями эффективного использования коммуникативных стратегий, режима удаленного доступа для профессионального и делового иноязычного общения; методами и приемами работы с различными источниками информации на иностранном языке.
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-7 - владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании продуктов в области профессиональной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: проводить патентные исследования, лицензирование и защищать авторские права в процессе и при создании продуктов в области профессиональной деятельности.
		В области практических умений (С)
		Владеть: методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции		
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
1. Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 2. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей)	ПК-2 - владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных

программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 3. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 4. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 5. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 6. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием.
---	--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов – 3 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (7 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.1 Экономико-статистический анализ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - освоение методологических основ и практическое овладение приемами экономико-статистического анализа

Основные задачи освоения дисциплины:

- освоение методов получения, обработки и анализа статистической информации;
- изучение системы экономических показателей, отражающих состояние и развитие экономических и социальных явлений и процессов общественной жизни, методологии их построения и анализа;
- формирование представления о наиболее распространённых математических методах,

- используемых для формализации экономико-математических моделей;
- практическое овладение приемами экономико-статистического анализа и экономико-математического моделирования;
- интерпретация результатов статистического анализа и экономико-математического моделирования и применение их для обоснования конкретных управленческих решений.

Результатом освоения дисциплины Б1.В.ДВ.2.1Экономико-статистический анализ является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1Экономико-статистический анализ находится в вариативной части учебного плана. Дисциплина «Экономико-статистический анализ» предполагает предварительное знакомство аспирантов с материалами дисциплин уровня бакалавриата и магистратуры: "Теория вероятностей и математическая статистика", "Системный анализ", "Математика", "Моделирование устойчивого развития территорий", "Исследование операций".

Дисциплина «Экономико-статистический анализ» является основой для изучения дисциплины «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
-------------------	---	---

	ОП)	
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы исследования и их применение в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы статистики и эконометрики; принципы проектирования и разработки информационного и математического обеспечения.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; собрать, обработать и проанализировать массовые данные; проектировать системы с использованием современных case-средств и средств моделирования.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методами построения математико-статистических моделей; навыками работы с современными case-средствами, средами моделирования и инструментами проектирования баз данных.
	ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы и методики оценки результатов научных исследований и разработок.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
Обобщенная трудовая функция Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Трудовая функция Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.	ПК–1 готовность осваивать перспективные направления развития информационных систем и технологий	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы экономико-статистического анализа, технологии автоматизации информационного обеспечения для освоения перспективных направлений развития информационных систем и технологий в различных отраслях сельского хозяйства, образования, других региональных народно-хозяйственных комплексах.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: использовать перспективные

Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		направления развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании, других отраслях регионального народно-хозяйственного комплекса и образовательной деятельности. В области практических умений (С) Владеть: способностью реализовывать принципы, подходы и методы перспективных направлений развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании и других отраслях регионального народно-хозяйственного комплекса.
Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и	ПК–3 умение выбирать наиболее перспективные направления информатизации развития социально-экономических объектов и мер по охране окружающей среды	В области знания и понимания (А) Знать: методы оптимизации и технологии экспертного оценивания для выбора перспективных направлений информатизации сельского хозяйства, других региональных народнохозяйственных комплексов и мер по рациональному использованию ресурсов с их использованием в образовательной деятельности. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять разные технологии выбора перспективных направлений для информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью. В области практических умений (С) Владеть: способностью применять методы выбора перспективных направлений для

(или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью.
---	--	--

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа – 2 з.е.

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.1 Автоматизация информационного обеспечения объектов экономики

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: является изучение принципов проектирования информационных систем, принципов системного анализа, принципов построения и управления информационным обеспечением, современными программными средствами автоматизации проектирования, используемыми при постановке и решении научных задач междисциплинарного характера.

Основные **задачи** освоения дисциплины:

- изучение принципов разработки программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, применительно к виду профессиональной

(разработка комплекса мер по охране недр и окружающей среды) и педагогической деятельности.

- проектирование математического, информационного и программного обеспечения автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем при решении задач междисциплинарного характера;

- анализ технологии разработки программных продуктов для объектов, по виду профессиональной деятельности, связанной с разработкой комплекса мер по охране недр и окружающей среды.

Результатом освоения дисциплины «Автоматизация информационного обеспечения объектов экономики» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматизация информационного обеспечения объектов экономики» находится в вариативной части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам: «Автоматизация информационного обеспечения объектов экономики» предполагает предварительное знакомство аспирантов с материалами курсов уровня бакалавриата и магистратуры: "Теория вероятностей и математическая статистика", "Системный анализ", "Математика", "Моделирование устойчивого развития территорий", "Исследование операций" и "Информационные технологии в науке и образовании" уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Автоматизация информационного обеспечения объектов экономики», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
-------------------	---	---

	(планируемые результаты освоения ОП)	
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		методы исследования и их применение в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы статистики и эконометрики; принципы проектирования и разработки информационного и математического обеспечения.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; собирать, обработать и проанализировать массовые данные; проектировать системы с использованием современных case-средств и средств моделирования.
		В области практических умений (С)
		способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методами построения математико-статистических моделей; навыками работы с современными case-средствами, средами моделирования и инструментами проектирования баз данных.
		В области знания и понимания (А)
		методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании продуктов в области профессиональной деятельности.
	ОПК-7 - владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	В области интеллектуальных навыков (В)
		проводить патентные исследования, лицензирование и защищать авторские права в процессе и при создании продуктов в области профессиональной деятельности.
		В области практических умений (С)
		методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции		
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
1. Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания	ПК-1 - готовность осваивать перспективные направления развития информационных систем и технологий	В области знания и понимания (А)
		методы экономико-статистического анализа, технологии автоматизации информационного обеспечения для освоения перспективных направлений развития информационных систем и технологий в различных отраслях сельского хозяйства, образования, других региональных народно-хозяйственных комплексах.
		В области интеллектуальных навыков (В)

учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 2. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 3. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 4. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 5. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 6. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин		использовать перспективные направления развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании, других отраслях регионального народно-хозяйственного комплекса и образовательной деятельности. В области практических умений (С) способностью реализовывать принципы, подходы и методы перспективных направлений развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании и других отраслях регионального народно-хозяйственного комплекса.
---	--	--

(модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
1. Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 2. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 3. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 4. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 5. Оценка качества	ПК-3 - умение выбирать наиболее перспективные направления информатизации развития социально-экономических объектов и мер по охране окружающей среды	В области знания и понимания (А) методы оптимизации и технологии экспертного оценивания для выбора перспективных направлений информатизации сельского хозяйства, других региональных народнохозяйственных комплексов и мер по рациональному использованию ресурсов с их использованием в образовательной деятельности. В области интеллектуальных навыков (В) применять разные технологии выбора перспективных направлений для информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью. В области практических умений (С) способностью применять методы выбора перспективных направлений для информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью.

(экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 6. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
---	--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа – 2 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.1 Исследование операций

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: овладение аспирантами методов математического программирования для решения научных задач междисциплинарного характера согласно объектам профессиональной деятельности: программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем; математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение различных классов задач математического программирования;
- изучение методов построения моделей математического программирования согласно объектам профессиональной деятельности: математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- изучение методов решения задач математического программирования;
- изучение прикладных программ решения задач математического программирования, необходимых для научно-исследовательской (разработка комплекса мер по охране недр и окружающей среды) и преподавательской деятельности.

Результатом освоения дисциплины «Исследование операций» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования;

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Исследование операций» находится в вариативной части блока 1 учебного плана.

Дисциплина «Исследование операций» предполагает изучение дисциплины "Информационные технологии в науке и образовании"

Дисциплина «Исследование операций» является основой для изучения дисциплины «Архитектура компьютера и языки программирования», выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять

		современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений.
		В области практических умений (С)
		Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
Профессиональные компетенции		
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистра-туры и (или) ДПП		
1. Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 2. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 3. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. 4. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе	ПК-2 - владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием.

разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 5. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. 6. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
--	--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов – 3 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование умения выделять и исследовать структуры решений и среды, в которой эти решения принимаются, постановки задачи и формального описания модели искусственного интеллекта для поиска решения с использованием интеллектуальных методов оптимизации.

Основные задачи освоения дисциплины:

- сформировать способности ориентироваться во всем многообразии методов построения интеллектуальных информационных систем;
- сформировать представление о теории и моделях представления знаний в интеллектуальных информационных системах междисциплинарного характера;
- сформировать умения и навыки системного подхода к проектированию интеллектуальных информационных систем для разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды;
- выработать и закрепить устойчивые практические навыки построения интеллектуальных информационных моделей и анализа полученных результатов, организации научного эксперимента по исследованию рабочих характеристик интеллектуальных информационных систем.

Результатом освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и

автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта» находится в вариативной части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен иметь базовые знания по: дисциплинам уровня бакалавриата: «Математика», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Теория систем и системный анализ», «Операционные системы, среды и оболочки», «Проектирование информационных систем» и "Информационные технологии в науке и образовании" уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта», являются необходимыми для выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А)
		Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы

		и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений. В области практических умений (С) Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
Обобщенная трудовая функция Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Трудовая функция Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и	ПК–2 владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании. В области практических умений (С) Владеть: способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием.

консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
--	--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины 108 часов – 3 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.1 Педагогическая практика

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа педагогической практики разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**. Направленность **Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ** и положения о порядке проведения практик. Практика предусмотрена учебным планом и является частью основной образовательной программы.

Цель педагогической практики - формирование компетенций профессионально-педагогической деятельности в образовательном процессе, развитие профессионально значимых качеств аспиранта через включение его в педагогический процесс образовательного учреждения.

Задачи педагогической практики:

- формирование профессионально-педагогической направленности будущего преподавателя, положительной мотивации к педагогической деятельности;
- формирование целостного представления о педагогической деятельности в вузе, в частности, о содержании учебной и учебно-методической работы, формах организации учебного процесса и технологиях преподавания профильных предметов;
- приобретение опыта планирования и реализации учебного процесса в образовательных организациях высшего образования;
- освоение различных образовательных технологий, овладение интерактивными методами и формами организации образовательной деятельности;
- формирование навыков грамотного оформления документации и разработка методического обеспечения проведения занятий (разработка рабочих программ

- по читаемым курсам, подбор литературы, подготовка теоретического материала, практических заданий, тестов, кейсов и т.п.);
- приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель», тьюторского сопровождения самостоятельной работы студентов;
- изучение опыта преподавания ведущих преподавателей университета

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Педагогическая практика входит в состав раздела Б.2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**. Направленность **Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**.

Педагогическая практика основана на знаниях, полученных в ходе освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы», «Инновационные технологии, методы преподавания в высшей школе».

Педагогическая практика необходима для дальнейшей профессиональной деятельности. Ее освоение предполагает использование знаний, умений и навыков при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и ГИА.

3.ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид (тип) практики – производственная педагогическая, способ проведения практики – стационарный, контактный/бесконтактный.

Базой проведения практики является Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья учебная практика осуществляется путем выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья и требований по доступности (в каждом конкретном случае).

Педагогическая практика проводится в следующей форме:

Общее руководство и контроль прохождения практики возлагается на заведующего выпускающей кафедрой, на которой осуществляется подготовка аспиранта. Обеспечение базы для прохождения практики и непосредственное руководство подпрacticой осуществляются научным руководителем.

Основной базой педагогической практики аспирантов является Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. Педагогическая практика, предусмотренная ФГОС ВО, может быть организована также на базе сторонних организаций на основе договоров между университетом и соответствующими учреждениями, осуществляющими образовательную деятельность. В договоре университет и организация или учреждение оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Сроки проведения педагогической практики: 4 семестр (2 курс). Педагогическая практика является рассредоточенной и осуществляется путем чередования с другими видами образовательной составляющей подготовки аспирантов и научно-исследовательской работой.

Педагогическая практика относится к видам учебной деятельности и оплата аспиранту за проведение занятий не предусмотрена.

4.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С

Процесс прохождения педагогической практики направлен на формирование следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: способы и методы организации работы исследовательского коллектива.
		В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
		В области практических умений (С) Владеть: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
		В области знания и понимания (А) Знать: объект и предмет психологии и педагогики высшей школы; особенности профессиональной деятельности педагога высшей школы, вычислительные машины, комплексы и системы; методы педагогического общения
		В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: определять текущие и перспективные цели в своей деятельности в соответствии с развитием системы высшего профессионального образования; эффективно общаться с обучающимися в рамках образовательного процесса с соблюдением уважения к личности, психофизическим особенностям и свободе обучающегося.
	ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	В области практических умений (С) Владеть: способностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; навыками самообразования, самовоспитания, организации работы с группой и определенной личностью – индивидуальностью как составляющими профессионального труда педагога высшей школы; программным обеспечением, применимым в обеспечении преподавательской деятельности.
		В области знания и понимания (А) Знать: технологию учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования
		В области интеллектуальных навыков
	ПК-4 обладать теоретическими знаниями и практическими навыками для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования	

		(В)
		Уметь: применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования.
		В области практических умений (С) способностью применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования
		В области знания и понимания (А)
		Знать: принципы научных исследований; этические нормы в профессиональной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: анализировать основные философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью и профессиональной деятельностью; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
		В области практических умений (С) Владеть: способностью демонстрировать высокую культуру научных исследований, этическую и социальную ответственность ученого; способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
		В области знания и понимания (А)
		Знать: принципы планирования и решения задач профессионального и личностного развития; специфику формирования основных движущих процессов в системе высшего образования и научных исследований
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: строить взаимоотношения с коллегами, находить, принимать и реализовывать управленческие решения в педагогической и научной практике; решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
		В области практических умений (С) Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; навыками конструирования образовательной технологии для индивидуального, группового и коллективного применения; педагогическим тактом при решении профессиональных задач.

5. **Общая трудоемкость дисциплины** 9 зач. единиц, 324 ч., продолжительность – 6 недель.
6. **Форма промежуточной аттестации:** 2 курс (зачет с оценкой).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для решения практических задач в прикладных областях, связанных с технологиями разработки технических средств и программных продуктов; разработкой математического, информационного, технического, лингвистического, программного, эргономического, организационного и правового обеспечения автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем.

Для достижения цели определены следующие задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний методологии выполнения научных исследований и преподавательской деятельности с соблюдением норм, принятых в научном общении, при работе в российских и международных исследовательских коллективах, в том числе на государственном и иностранном языках;
- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы на базе образовательных и научно-исследовательских учреждений, региональных министерств, ведущих базовых организаций АПК;
- освоение основных приемов разработки математического, информационного, технического, лингвистического, программного, эргономического, организационного и правового обеспечения автоматизированных информационных, вычислительных систем для решения задач, связанных с разработкой комплекса мер по охране окружающей среды.
- применение современных информационных технологий поиска информации, необходимой для подготовки качественного представления результатов научно-исследовательской деятельности; основных методологических принципов и современных информационных технологий поиска информации, необходимой при проведении патентных исследований для лицензирования и защиты авторских прав; обоснованию преимуществ разрабатываемых методов исследований, применительно к задачам междисциплинарного характера.
- систематизация, изложение и публичная презентация результатов проведенных научно-исследовательских работ в соответствующей письменной и устной форме.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в состав раздела Б2.2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Перечень дисциплин и практик учебного плана, используемых при прохождении практики, приведен в таблице.

№ п/п	Наименование предшествующих дисциплин, практик	№ разделов и тем	Краткое описание порогового уровня освоения аспирантом предшествующей учебной дисциплины, практики
1.	Математическое моделирование, численные	все разделы	обучающийся должен освоить знания, умения и навыки,

	методы и комплексы программ		заявленные в дисциплине
2.	Научные исследования	все разделы	обучающийся должен освоить знания, умения и навыки, заявленные в дисциплине
3	Информационные технологии в науке и образовании	все разделы	обучающийся должен освоить знания, умения и навыки, заявленные в дисциплине

Перечень дисциплин учебного плана, в которых будут использоваться результаты практики: государственная итоговая аттестация (УК-1-6, ОПК-1-8, ПК-1,2,3), профессиональная деятельность.

3. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в полном объеме относится к вариативной части программы.

Способы проведения практики: стационарная.

Базы практики выбираются на основе: 1) соответствия основной деятельности организации направлению подготовки аспиранта; 2) наличия квалифицированного руководителя; 3) оснащенности организации современным оборудованием и применением современных технологий производства; 4)• возможностью сбора данных для отчета.

Базой проведения практики является кафедра информатики и математического моделирования Иркутского ГАУ, лаборатория информационных систем и технологий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика осуществляется путем выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья и требований по доступности (в каждом конкретном случае).

Практика проводится в непрерывной форме в соответствии с учебным планом в течение 6 недель шестого семестра.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики на кафедре информатики и математического моделирования, лаборатории информационных систем и технологий» направлен на формирование следующих компетенций.

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		В области знания и понимания (А)
	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании;

		методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений. В области практических умений (С) Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
	ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	В области знания и понимания (А) Знать: современные информационно-коммуникационные технологии; аспекты культуры научного исследования; цели и задачи инновационной деятельности в высшей школе; межкультурные особенности профессионально ориентированной научной коммуникации, нормы, принятые в научном общении В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационных технологии; свободно ориентироваться в современных инновационных образовательных технологиях; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных научно-

		исследовательских коллективах. В области практических умений (С) Владеть:. культурой научного исследования; методами использования современных информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать:. способы и методы организации работы исследовательского коллектива. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь:. организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. В области практических умений (С) Владеть:. готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
Обобщенная трудовая функция. Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Трудовая функция. Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
Трудовое действие Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.	ПК-1 готовность осваивать перспективные направления развития информационных систем и технологий	В области знания и понимания (А) Знать:. методы экономико-статистического анализа, технологии автоматизации информационного обеспечения для освоения перспективных направлений развития информационных систем и технологий в различных отраслях сельского хозяйства, образования, других региональных народно-хозяйственных комплексах В области интеллектуальных навыков (В) Уметь:. использовать перспективные направления развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании, других отраслях регионального народно-хозяйственного комплекса и образовательной деятельности В области практических умений (С) Владеть:. способностью реализовывать принципы, подходы и методы перспективных направлений развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании и других отраслях регионального народно-хозяйственного

Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.	ПК–2 владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности	комплекса.
		В области знания и понимания (А)
		Знать:. методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь:. применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании.
		В области практических умений (С)
		Владеть:. способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием
	ПК–3 умение выбирать наиболее перспективные направления информатизации развития социально-экономических объектов и мер по охране окружающей среды	В области знания и понимания (А)
		Знать:. методы оптимизации и технологии экспертного оценивания для выбора перспективных направлений информатизации сельского хозяйства, других региональных народнохозяйственных комплексов и мер по рациональному использованию ресурсов с их использованием в образовательной деятельности.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь:. применять разные технологии выбора перспективных направлений для информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью.
		В области практических умений (С)
		Владеть:. способностью применять методы выбора перспективных направлений для информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью.

5. **Общая трудоемкость дисциплины** 9 зачётных единиц 324 часа. Продолжительность практики 6 недель.
6. **Форма промежуточной аттестации:** 3 курсе в 6 семестре в течение шести недель. Форма контроля зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б3.1 Научно-исследовательская деятельность

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель научно-исследовательской работы (научные исследования) – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской и преподавательской деятельности по развитию теории математического моделирования, системного анализа, разработки методов, алгоритмов и программных средств, для решения задач оптимизации, управления и процессов обработки информации с применением вычислительной техники и компьютерных сетей, в рамках объектов профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры для научно-исследовательской (педагогической) деятельности по образовательным программам высшего образования.

Основные задачи освоения дисциплины:

- подготовка аспиранта к выполнению анализа альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач оценки потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов;
- подготовка аспирантов к применению методологии выполнения научных исследований и преподавательской деятельности с соблюдением норм, принятым в научном общении, при работе в российских и международных исследовательских коллективах, в том числе на государственном и иностранном языках;
- подготовка аспирантов к применению основных приемов разработки математического, информационного, технического, лингвистического, программного, эргономического, организационного и правового обеспечения автоматизированных информационных, вычислительных систем для решения задач, связанных с разработкой комплекса мер по охране окружающей среды.
- подготовка аспирантов к выполнению системного анализа профессиональной деятельности, предметных областей, прикладных задач, разработке и исследованию моделей профессиональной деятельности и предметных областей, спецификации прикладных задач, методов и алгоритмов решения задач, программной инфраструктуры, требуемых при создании программных систем для автоматизации профессиональной деятельности;
- подготовка аспирантов к применению современных информационных технологий поиска информации, необходимой для подготовки качественного представления результатов научно-исследовательской деятельности; основных методологических принципов и современных информационных технологий поиска информации, необходимой при проведении патентных исследований для лицензирования и защиты авторских прав; обоснованию преимуществ разрабатываемых методов исследований, применительно к задачам междисциплинарного характера.

Результатом освоения дисциплины «Научные исследования» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования

вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность» находится в блоке 3 учебного плана «Научные исследования». В основе научных исследований является последовательное изучение всех дисциплин, предусмотренных учебным планом подготовки кадров высшей квалификации по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Знания, умения и владения, полученные в результате проведения научных исследований являются основой для подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 1-4 курсах каждого семестра.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А)
		Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; основные этапы и тенденции развития философии науки; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического

		программирования для решения задач междисциплинарного характера. В области практических умений (С) Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками философской рефлексии как основания частно-научного знания; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-2 - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	В области знания и понимания (А) Знать: современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; основные аспекты культуры научного исследования; цели и задачи инновационной деятельности высшей школе; межкультурные особенности профессионально ориентированной научной коммуникации, нормы, принятые в научном общении В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационных технологий; свободно ориентироваться в современных инновационных образовательных технологиях; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных, научно-образовательных задач и задач междисциплинарного характера В области практических умений (С) Владеть: культурой научного исследования; программным обеспечением средств вычислительной техники; приемами использования современных информационных технологий при осуществлении различных видов работы с информацией
	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: способы и методы организации работы исследовательского коллектива В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности В области практических умений (С) Владеть: готовностью и навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
	ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В области знания и понимания (А) Знать: способы представления результатов научно-исследовательской деятельности; принципы соблюдения авторских прав. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: осуществлять адекватный перевод

		научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; проектировать письменные работы различного типа на профессиональную тему с соблюдением авторских прав.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; приемами работы с различными видами словарей и источниками информации в рамках профессионально ориентированной тематики.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** 6588 часа – 183 з.е.

5. **Форма промежуточной аттестации:** 1-8 семестр; вид отчетности – статьи (не менее 3 из списка, рекомендуемого ВАК), выпускная квалификационная работа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью программы «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является оказание методической поддержки аспирантам при подготовке, оформлении и написании научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. На основании приобретенных аспирантами знаний и умений в результате освоения теоретических курсов, научных исследований, способствующих комплексному формированию универсальных и общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, формирования устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы, подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями, предъявляемыми высшей аттестационной комиссией РФ.

Для достижения цели определены следующие задачи:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по направлению подготовки, применять их в ходе решения соответствующих профессиональных задач;
- развивать навыки самостоятельной аналитической работы при решении задач профессионального характера;
- развить умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- стимулировать навыки самостоятельной аналитической работы;
- формировать и оценивать творческие возможности аспиранта, уровень его научной, педагогической, теоретической и специальной подготовки, способности к самостоятельному аналитическому мышлению;
- формировать навыки публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- выявлять соответствия подготовленности выпускника к выполнению требований, предъявляемых ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации

09.06.01 Информатика и вычислительная техника к решению типовых задач профессиональной деятельности.

Результатом освоения дисциплины является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в Иркутском ГАУ направлена на формирование следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты обучения по ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК–1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А)
		Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; основные этапы и тенденции развития философии науки; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического программирования для решения задач междисциплинарного характера.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении

		исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками философской рефлексии как основания частно-научного знания; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.
	ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	В области знания и понимания (А)
		Знать: современные информационно-коммуникационные технологии; аспекты культуры научного исследования; цели и задачи инновационной деятельности в высшей школе; межкультурные особенности профессионально ориентированной научной коммуникации, нормы, принятые в научном общении.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии; свободно ориентироваться в современных инновационных образовательных технологиях; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных научно-исследовательских коллективах.
		В области практических умений (С)
	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Владеть: культурой научного исследования; методами использования современных информационно-коммуникационных технологий.
		В области знания и понимания (А)
		Знать: способы и методы организации работы исследовательского коллектива.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
	ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В области практических умений (С)
		Владеть: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
		В области знания и понимания (А)
		Знать: способы представления результатов научно-исследовательской деятельности; принципы соблюдения авторских прав.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: осуществлять адекватный перевод научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; проектировать письменные работы различного типа на профессиональную тему с соблюдением авторских прав.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; приемами работы с различными видами словарей и источниками информации в рамках профессионально ориентированной тематики.
		Знать: технологию учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять теоретические знания и

		практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования

3. **Общая трудоемкость дисциплины** 972 часа или 27 зачетных единиц.
4. **Форма промежуточной аттестации:** 1, 2, 3 и 4 годах подготовки аспирантов очной формы обучения и 1, 2, 3, 4 и 5 подготовки аспирантов заочной формы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Б4. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация (далее – ИА) по программе аспирантуры, не имеющей государственной аккредитации проводится итоговой экзаменационной комиссией в целях определения сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач

Задачами ИА являются:

- выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской работе и ее оценка;
- развитие навыков самостоятельной научной и педагогической деятельности, систематизация теоретических и практических навыков, полученных в результате обучения

2. МЕСТО ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

ИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

Трудоемкость ИА составляет 9 зачетных единиц, всего 324 часов.

ИА проводится в течение шести недель по очной и заочной формам обучения.

3. СОСТАВ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

В соответствии с учебным планом итоговая аттестация проводится в конце последнего года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику аспирантуры присваивается соответствующая квалификация.

В случае досрочного освоения образовательной программы государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные индивидуальным учебным планом аспиранта.

4. ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен представляет собой проверку теоретических знаний аспиранта и практических умений осуществлять научно-педагогическую деятельность. При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные педагогические задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Экзамен проводится в форме разработки и презентации проекта образовательного курса по тематике и результатам проведенного аспирантом диссертационного исследования (далее - учебно-методический проект).

Допустимыми формами учебно-методического проекта является:

- проект спецкурса;
- проект серии мастер-классов / отдельного мастер-класса;
- проект серии лекций / отдельной лекций.

Конкретная форма учебно-методического проекта избирается аспирантом самостоятельно в зависимости от тематики и широты диссертационного исследования и согласовывается с проректором по научной работе не менее чем за 30 дней до государственного экзамена.

Результатом освоения дисциплины является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующих видов профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям.

5. ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ

Научный доклад представляет собой основные результаты научно-квалификационной работы, выполненной в период обучения по программе аспирантуры. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта.

Структура научного доклада:

- Титульный лист (Приложение 3);
- Актуальность исследования;
- Объект, предмет исследования;
- Цель и задачи исследования;
- Степень разработанности темы исследования;
- Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- Апробация результатов исследования (конференции, научные публикации);
- Список использованных источников и литературы;

- Приложения.

Научный доклад должен быть подготовлен автором самостоятельно. В научном докладе аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты. Текст научного доклада тезисно раскрывает последовательное решение задач исследования и выводы, к которым автор пришел в результате проведенных исследований.

Объем научного доклада - 1-1,5 печатных листа (межстрочный интервал - 1,5; размер шрифта - 14 пт).

6. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты обучения по ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В области знания и понимания (А)
		Знать: современные научные достижения, особенности постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; основные этапы и тенденции развития философии науки; историю информатики и вычислительной техники; методологию и логику научного исследования; принципы практической реализации моделей математического программирования, методы и формы визуализации пространственных объектов.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи в решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях; логично и последовательно представлять освоенное знание; критически отслеживать и осмысливать тенденции развития информатики и вычислительной техники; применять методы математического программирования для решения задач междисциплинарного характера.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками философской рефлексии как основания частно-научного знания; методологией обоснования применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях; навыками работы с современными программными средствами визуализации пространственных объектов.
	УК-2 способностью	В области знания и понимания (А)

	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: основные этапы и тенденции развития философии науки; методологию и логику научного исследования. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; логично и последовательно представлять освоенное знание; анализировать основные философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью; использовать знания области истории и философии науки в практической деятельности. В области практических умений (С) Владеть: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; квалифицированно оценивать методологическую обоснованность применения общенаучных и частных методов в научных исследованиях.
	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	В области знания и понимания (А) Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; основные направления и тенденции развития новых технологий в науке и образовании; современные информационные технологии, применимые для решения научных и научно-образовательных задач. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять адекватный перевод научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; вести беседу в пределах конкретной профессиональной темы на родном и иностранном языке; использовать современные информационные технологии для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций. В области практических умений (С) Владеть: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; навыками анализа научных текстов, различными методами, технологиями и типами коммуникаций на государственном и иностранном языках; различными методами.
	УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В области знания и понимания (А) Знать: способы работы с ресурсами Интернет; лексические единицы, коммуникативные клише, связанные с ситуациями профессиональной иноязычной устной и письменной коммуникации; требования к оформлению письменных работ, в соответствии с правилами и стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в

		международной практике; основные принципы построения дискурса в соответствии с ситуациями профессионально-ориентированной коммуникации. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. В области практических умений (С) Владеть: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; умениями эффективного использования коммуникативных стратегий, режима удаленного доступа для профессионального и делового иноязычного общения; методами и приемами работы с различными источниками информации на иностранном языке.
	УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: принципы научных исследований; этические нормы в профессиональной деятельности. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: анализировать основные философские проблемы в соответствии со своей научной специальностью и профессиональной деятельностью; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. В области практических умений (С) Владеть: способностью демонстрировать высокую культуру научных исследований, этическую и социальную ответственность ученого; способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	В области знания и понимания (А) Знать: принципы планирования и решения задач профессионального и личностного развития; специфику формирования основных движущих процессов в системе высшего образования и научных исследований. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: строить взаимоотношения с коллегами, находить, принимать и реализовывать управленческие решения в педагогической и научной практике; решать задачи собственного профессионального и личностного развития. В области практических умений (С) Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; навыками конструирования образовательной технологии для индивидуального, группового и коллективного применения; педагогическим тактом при решении профессиональных задач.
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1 владением методологией	В области знания и понимания (А) Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области

	теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений. В области практических умений (С) Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.
	ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	В области знания и понимания (А) Знать: современные информационно-коммуникационные технологии; аспекты культуры научного исследования; цели и задачи инновационной деятельности в высшей школе; межкультурные особенности профессионально ориентированной научной коммуникации, нормы, принятые в научном общении. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать современные информационно-коммуникационных технологии; свободно ориентироваться в современных инновационных образовательных технологиях; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных научно-исследовательских коллективах. В области практических умений (С) Владеть: культурой научного исследования; методами использования современных информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) Знать: методы исследования и их применение в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы статистики и эконометрики; принципы проектирования и разработки информационного и математического обеспечения. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; собирать, обработать и проанализировать массовые данные; проектировать системы с использованием

		современных case-средств и средств моделирования. В области практических умений (C) Владеть: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; методами построения математико-статистических моделей; навыками работы с современными case-средствами, средами моделирования и инструментами проектирования баз данных.
	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (A) Знать: способы и методы организации работы исследовательского коллектива. В области интеллектуальных навыков (B) Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. В области практических умений (C) Владеть: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
	ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	В области знания и понимания (A) Знать: методы и методики оценки результатов научных исследований и разработок. В области интеллектуальных навыков (B) Уметь: объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях. В области практических умений (C) Владеть: способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
	ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В области знания и понимания (A) Знать: способы представления результатов научно-исследовательской деятельности; принципы соблюдения авторских прав. В области интеллектуальных навыков (B) Уметь: осуществлять адекватный перевод научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики; проектировать письменные работы различного типа на профессиональную тему с соблюдением авторских прав. В области практических умений (C) Владеть: способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; приемами работы с различными видами словарей и источниками информации в рамках профессионально ориентированной тематики.
	ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты	В области знания и понимания (A) Знать: методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании продуктов в области профессиональной деятельности.

	авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: проводить патентные исследования, лицензирование и защищать авторские права в процессе и при создании продуктов в области профессиональной деятельности. В области практических умений (С) Владеть: методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.
	ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	В области знания и понимания (А) Знать: объект и предмет психологии и педагогики высшей школы; особенности профессиональной деятельности педагога высшей школы, вычислительные машины, комплексы и системы; методы педагогического общения. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: определять текущие и перспективные цели в своей деятельности в соответствии с развитием системы высшего профессионального образования; эффективно общаться с обучающимися в рамках образовательного процесса с соблюдением уважения к личности, психофизическим особенностям и свободе обучающегося. В области практических умений (С) Владеть: способностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; навыками самообразования, самовоспитания, организации работы с группой и определенной личностью – индивидуальностью как составляющими профессионального труда педагога высшей школы; программным обеспечением, применимым в обеспечении преподавательской деятельности.
Профессиональные компетенции		
Обобщенная трудовая функция Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
Трудовая функция Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более	ПК–1 готовность осваивать перспективные направления развития информационных систем и технологий	В области знания и понимания (А) Знать: методы экономико-статистического анализа, технологии автоматизации информационного обеспечения для освоения перспективных направлений развития информационных систем и технологий в различных отраслях сельского хозяйства, образования, других региональных народно-хозяйственных комплексах. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: использовать перспективные направления развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании, других отраслях регионального народно-хозяйственного комплекса и образовательной деятельности. В области практических умений (С) Владеть: способностью реализовывать

высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		принципы, подходы и методы перспективных направлений развития информационных систем и технологий в сельском хозяйстве, образовании и других отраслях регионального народно-хозяйственного комплекса.
Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых	ПК–2 владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития	В области знания и понимания (А) Знать: методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными

подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров	объектов хозяйственной деятельности	народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании. В области практических умений (С) Владеть: способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием.
--	--	--

Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного	ПК–3 умение выбирать наиболее перспективные направления информатизации развития социально-экономических объектов и мер по охране окружающей среды	В области знания и понимания (А) Знать: методы оптимизации и технологии экспертного оценивания для выбора перспективных направлений информатизации сельского хозяйства, других региональных народнохозяйственных комплексов и мер по рациональному использованию ресурсов с их использованием в образовательной деятельности. В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: применять разные технологии выбора перспективных направлений для информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью. В области практических умений (С) Владеть: способностью применять методы выбора перспективных направлений для информатизации развития сельского хозяйства, других социально-экономических объектов и мер по минимизации ущерба окружающей среде в интеграции с образовательной деятельностью.

оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
Трудовая функция Код I/01.7 (уровень (подуровень) квалификации 7.2) Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП* Трудовая функция Код I/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1) Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП**		
*Проведение учебных занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП ** Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Разработка и	ПК-4 обладать теоретическими знаниями и практическими навыками для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования	В области знания и понимания (А)
		Знать: технологию учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью применять теоретические знания и практические навыки для учебно-методической и педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования

обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров. Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.		
---	--	--

4. Общая трудоемкость составляет 324 часа – 9 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: итоговый экзамен, научный доклад (8 семестр)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.1 «Нормативно-правовые основы высшего образования»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Изучение образовательного права как фундаментальной составляющей образования, законодательной и нормативной базы функционирования системы образования Российской Федерации, организационных основ и структуры управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования.

Основные задачи освоения дисциплины:

- углубленно изучить теоретические и методологические основания дисциплины;
- дальнейшее совершенствование правовой культуры, правосознания, активной правовой позиции, эффективной профессиональной педагогической деятельности аспирантов;
- формировать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессионального образования;
- подготовить аспирантов к преподавательской деятельности в высших учебных заведениях.

Результатом освоения дисциплины ФТД.1 Нормативно-правовые основы высшего образования является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

- педагогическая;
- научно-исследовательская.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина ФТД.1 «Нормативно-правовые основы высшего образования» находится в блоке факультативы.

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» предполагает предварительное знакомство аспирантов со следующими дисциплинами: "Психология и педагогика высшей школы", "Информационные технологии в науке и образовании", "Инновационные технологии методы преподавания в высшей школе", "Иностранный язык".

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» является основой для прохождения педагогической практики и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Универсальные компетенции		
	УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	В области знания и понимания (А)
		Знать: принципы планирования и решения задач профессионального и личностного развития; специфику формирования основных движущих процессов в системе высшего образования и научных исследований.
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: строить взаимоотношения с коллегами, находить, принимать и реализовывать управленческие решения в педагогической и научной практике; решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; навыками конструирования образовательной технологии для индивидуального, группового и коллективного применения; педагогическим тактом при решении профессиональных задач.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** 72 часа– 2 з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр).