

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История и философия науки»

Дисциплина «История и философия науки» реализуется в рамках образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлениям подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «История и философия науки» реализуется в первом и втором семестрах в рамках базовой части дисциплин (модулей) Блока 1 и является основной для освоения программы подготовки в аспирантуре, поскольку создает системное научное мировоззрение через постановку проблематики эпистемологии науки, формирование представлений о природе научного знания, о месте науки в современной культуре, об истории науки как концептуальной истории; способствует развитию самостоятельного критического мышления, необходимого в практике научного исследования.

Дисциплина «История и философия науки» направлена на формирование **компетенции УК-2:** способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки **в части следующих результатов обучения:**

УК-2.1: применять методы общенаучного познания;

УК-2.2: уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений в своей профессиональной области;

УК-2.3: анализировать основные методологические проблемы своей профессиональной области в историческом контексте.

Перечень основных разделов дисциплины: история науки, основные этапы динамики научного знания в Западной культуре, изменения парадигм научной рациональности; природа науки, критерии научности, общенаучные и специализированные методы научного исследования, структура научного знания, проблемы истины и объективности, соотношение фундаментального и прикладного знания в современных исследованиях, роль ценностей в научном познании, основные школы в философии науки.

Изучение курса «История и философия науки» включает в себя лекции, на которых рассматривается теоретическое содержание курса; семинарские занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины; самостоятельную работу, заключающуюся в подготовке к лекционным и семинарским занятиям, написание реферата по истории науки в контексте тематики собственного диссертационного исследования.

В рамках дисциплины «История и философия науки» применяются технологии проблемного обучения, в частности, постановка задачи и выработка ее аргументированного решения посредством анализа противоположных позиций по изучаемой проблеме.

Общий объем дисциплины – 4 зачетные единицы (144 часа).

Правила аттестации по дисциплине.

Текущая аттестация по дисциплине «История и философия науки» осуществляется на семинарских занятиях и заключается в оценке активности и качества участия в обсуждении проблем, изучаемых в рамках тем семинарских занятий (широта используемых теоретических знаний, аргументированность позиции).

Промежуточная аттестация в первом семестре проводится в форме собеседования. Оценка по результатам собеседования выставляется в формате «зачтено» - «не зачтено». Оценка «зачтено» подразумевает удовлетворительное освоение дисциплины и выставляется аспиранту в случае, если он в результате собеседования демонстрирует

сформированность общих представлений о методах научно-исследовательской деятельности, демонстрирует наличие фрагментарных представлений об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.

Итоговая аттестация по дисциплине «История и философия науки» во втором, завершающем, семестре (итоговая аттестация по дисциплине) проводится в форме кандидатского экзамена по программе, соответствующей примерной программе, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации. Кандидатский экзамен принимается комиссией.

Результаты сдачи кандидатского экзамена оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Минимальная положительная оценка «удовлетворительно» ставится аспиранту, успешно выполнившему и защитившему реферат и прошедшему устное собеседование с преподавателем по вопросам экзаменационного билета, однако продемонстрировавшему наличие неполных представлений о методах научно-исследовательской деятельности; в целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в своей профессиональной деятельности, в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных методологических проблем, своей профессиональной области в историческом контексте.

Оценка «хорошо» ставится аспиранту, если он в результате собеседования по вопросам экзаменационного билета демонстрирует наличие сформированных, но содержащих отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в своей профессиональной области, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных методологических проблем своей профессиональной области в историческом контексте.

Оценка «отлично» ставится аспиранту, если он в результате собеседования по вопросам экзаменационного билета демонстрирует наличие сформированных систематических представлений о методах научно-исследовательской деятельности, сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в своей профессиональной области, успешное и систематическое применение навыков анализа основных методологических проблем своей профессиональной области в историческом контексте

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «История и философия науки» в электронной информационно-образовательной среде НГУ:
<http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=214>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Иностранный язык» (английский)

Дисциплина «Иностранный язык» (английский) реализуется в рамках образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника по очной форме обучения на английском и русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Иностранный язык» (английский) реализуется в первом и втором семестрах в рамках базовой части дисциплин (модулей) Блока 1 и является основной для освоения программы подготовки в аспирантуре, поскольку помогает достичь уровня профессионального владения английским языком и формирует важные для любого исследователя компетенции:

УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в части следующих результатов обучения:

УК-3.2 Представлять результаты своего исследования в письменной и устной форме, участвовать в дискуссии на основе правил коммуникативного поведения в ситуации профессионального общения на иностранном языке;

УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках в части следующих результатов обучения:

УК-4.1 Использовать возможности информационных технологий в ситуациях научной коммуникации на иностранном языке на основе соответствующих стандартов профессионального общения;

УК-4.2 Применять информационно-коммуникационные технологии при подготовке и представлении результатов своего научного исследования на иностранном языке.

Перечень основных разделов дисциплины: Принципы анализа научно-технической литературы по специальности на иностранном языке; Грамматические трудности составления текста на иностранном языке; Развитие навыков устной и письменной речи; Чтение и перевод профессионально-ориентированной литературы на английском языке, прослушивание аудиоматериалов, просмотр видеоматериалов.

С учетом необходимости сопряжения программ аспирантуры НГУ с PhD программами ведущих зарубежных вузов результаты освоения английского языка определены как умение подготовить текст научной статьи, который соответствует языковым требованиям к публикации в реферируемом издании, представленном в базах Scopus, Web of Science (письмо); умение подготовить литературный обзор по теме

диссертационного исследования на английском языке (чтение и письмо); умение подготовить и защитить презентацию с результатами проведенного исследования на английском языке (письмо, аудирование, говорение), что соответствует уровню профессионального владения иностранным языком (уровень C1 согласно CEFR). Выполнение этих заданий является необходимым условием для допуска к экзамену, который сдается в формате кандидатского экзамена.

Общий объем дисциплины 9 з.е. обусловлен объемом анализируемого материала (600 000–700 000 печ.знаков), а также необходимостью достичь уровня профессионального владения английским языком (уровень C1 по общеевропейской шкале компетенций).

При освоении дисциплины аспиранты выполняют следующие виды учебной работы: практические занятия, консультации, самостоятельная работа. В учебном процессе предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий, в частности, создание портфолио.

Самостоятельная работа включает подготовку к практическим занятиям, составление глоссария (100-200 терминов по специальности аспиранта), подготовку реферативного перевода научных текстов по специальности на русский язык, подготовку реферата на английском языке на основе текстов по специальности аспиранта, составление тезисов и аннотации собственного исследования на английском языке, подготовку материалов к презентации собственного исследования. Портфолио аспиранта представляет коллекцию выполненных рефератов, аннотаций, переводов, глоссария и материалов для презентации собственного исследования аспиранта. Одним из результатов работы аспиранта в течение года может быть представление статьи на английском языке по результатам работы аспиранта.

Правила аттестации по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине проводится в форме оценивания результатов практических занятий. По результатам первого семестра выставляется дифференцированный зачет на основе оценивания глоссария, текста письменного перевода (в объеме 10-20 тыс. печатных знаков) и выполненного устно реферативного изложения содержания проанализированных источников по специальности аспиранта. Оценка «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» выставляется на основе уровня сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация во втором семестре проводится в форме кандидатского экзамена по программе, соответствующей примерной программе, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации. Кандидатский экзамен принимается комиссией. Результаты сдачи кандидатского экзамена оцениваются по шкале «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Условием допуска к кандидатскому экзамену является удовлетворительная работа аспиранта в течение двух семестров, выражающаяся в подготовке портфолио, включающего материалы выполненных заданий самостоятельной работы, в частности аннотации и рефераты проработанных текстов на английском языке, глоссарий, тезисы и аннотация собственной исследовательской работы аспиранта, материалы к презентации

собственного исследования, тексты реферативного перевода научных текстов по специальности; текст статьи для публикации в реферируемых журналах на английском языке - фактор, повышающий оценку. Оценка «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» за кандидатский экзамен выставляется на основе уровня сформированности компетенций и выполнения всех этапов экзамена. Уровень владения английским языком по шкале CEFR - уровень профессионального владения: аспирант понимает объемные сложные тексты на различную тематику, распознает скрытое значение; говорит спонтанно в быстром темпе, не испытывая затруднений с подбором слов и выражений; гибко и эффективно использует язык для общения в научной и профессиональной деятельности; может создать точное, детальное, хорошо выстроенное сообщение на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине Иностранный язык (английский) в электронной информационно-образовательной среде НГУ:

<http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=477>

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования»

Дисциплина «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника для всех профилей.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» реализуется в пятом семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для освоения педагогической практики в системе высшего образования.

Дисциплина «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» направлена на формирование компетенции:

ОПК-8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в части следующих результатов обучения:

ОПК-8.1 Разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования на основе требований федеральных и локальных нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования;

ОПК-8.2 Выстраивать образовательный процесс для студентов с различными формами ограничений здоровья с учетом их потребностей и возможностей на основе применения технологий и технических средств инклюзивного образования;

ОПК-8.3 Создавать электронные учебно-методические ресурсы, в соответствии с принципами применения технологий электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Перечень основных разделов дисциплины. Дисциплина состоит из трех крупных разделов: 1) нормативно-методический раздел: федеральная и локальная нормативная база, регламентирующая организацию образовательного процесса; разработка образовательных программ высшего образования; 2) инклюзивное образование: правовое регулирование, технологии и средства инклюзивного образования, особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья; 3) технологии электронного обучения: инструменты онлайн-педагогике; разработка контролирующих измерительных материалов, в т.ч. в тестовой форме.

Содержание дисциплины разработано с учетом профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н.

Лекционные и практические занятия по дисциплине проводятся с применением технологий активного и интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах, метод проектов и пр., а также электронного обучения. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины аспиранты выполняют ряд работ, входящих в состав единого портфолио.

Общий объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).

Правила аттестации по дисциплине. Текущая аттестация по дисциплине «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» заключается в самостоятельном выполнении аспирантами работ, входящих в портфолио. Наличие портфолио, соответствующего установленным требованиям, является необходимым условием для прохождения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты индивидуального портфолио, в состав которого включаются все работы, выполненные аспирантом в ходе изучения дисциплины, и собеседования. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное освоение дисциплины.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» в электронной информационно-образовательной среде НГУ: <https://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=711>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей»

Дисциплина «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей» реализуется в составе профессионального модуля «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» в 7 семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей» направлена на формирование компетенций:

Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1), в части следующих результатов обучения: ОПК-1.1. ЗНАТЬ: методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных при проведении самостоятельных научных исследований. ОПК-1.2. ЗНАТЬ: методы, способы и этапы процесса теоретического исследования в рамках поставленных задач.

Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3), в части следующих результатов обучения: ОПК-3.4. ЗНАТЬ: пакеты прикладных программ, программные средства автоматизации разработки программ и связи человека с ЭВМ.

Способностью к разработке новых алгоритмов, моделей и методов для решения технических задач (ПК-1), в части следующих результатов обучения: ПК-1.1. ЗНАТЬ: модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программных систем. ПК-1.2 ЗНАТЬ: средства представления знаний, отражающих динамику процессов, концептуальных и семиотических моделей предметных областей.

Способностью к эффективной реализации выбранных алгоритмов, моделей, методов (ПК-2), в части следующих результатов обучения: ПК-2.1. ЗНАТЬ: современные методы информатики, применяемые для решения задач, возникающих в различных областях науки и техники.

Способностью к проведению оценки качества, верификации, тестирования алгоритмов, моделей и программных систем (ПК-3)), в части следующих результатов обучения: ПК-3.1. ЗНАТЬ: модели, методы и алгоритмы верификации и тестирования программ.

Перечень основных разделов дисциплины: Математические основы программирования; вычислительные машины, системы и сети; языки и системы программирования, технология разработки программного обеспечения; операционные системы; методы хранения данных и доступа к ним, организация баз данных и знаний; защита данных и программных систем.

При освоении дисциплины аспиранты выполняют следующие виды учебной работы: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа. В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. В том числе, предполагаются практические занятия, на которых аспиранты обсуждают наиболее сложные вопросы математического и программного обеспечения вычислительных систем и сетей.

Самостоятельная работа включает: самостоятельное изучение разделов дисциплины, не рассматриваемых на лекциях, решение практических задач, подготовку к кандидатскому экзамену по специальности.

Общий объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов).

Правила аттестации по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине заключается в выполнении и сдаче 3 заданий по следующим темам программы дисциплины: математические основы программирования, вычислительные машины, системы и сети; языки и системы программирования, технология разработки программного обеспечения; защита данных и программных систем. В каждом задании аспиранту предлагается выполнить по пять практических (теоретических) задачи. Преподаватель оценивает правильность решения задач и качество их научной презентации. По результатам выполненного и сданного задания выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется при выполнении всех следующих условий:

- 1) При решении каждой из задач обучающийся должен изложить:
 - а) необходимый для ее решения теоретический материал,
 - б) указать методику решения,
 - в) привести само решение задачи.
- 2) Все задачи в задании решены правильно.

Оценка «зачтено» по результатам всех выполненных и сданных заданий является одним из условий допуска к прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей» проводится в составе промежуточной аттестации по модулю «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

1) 3 задания;

2) коллоквиум по темам лекционных и самостоятельных занятий.

Оценка за дисциплину выставляется в формате "зачтено" - "не зачтено". Оценка "зачтено" означает успешное освоение дисциплины.

Оценка "зачтено" за освоение дисциплины " Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей " выставляется при наличии следующих условий:

1) 3 заданий выполнены в полном соответствии с предъявляемыми требованиями (оценка "зачтено");

2) активное участие в коллоквиуме с демонстрацией качества теоретических знаний по темам лекционных и самостоятельных занятий (оценка "зачтено").

Учебно-методическое обеспечение дисциплины. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей» в электронной информационно-образовательной среде НГУ: <https://eduportal.nsu.ru/mod/folder/view.php?id=12947>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Модели, методы и алгоритмы обработки знаний»

Дисциплина «Модели, методы и алгоритмы обработки знаний» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Модели, методы и алгоритмы обработки знаний» реализуется в составе профессионального модуля «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» в 4, 5 и 6 семестрах в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Модели, методы и алгоритмы обработки знаний» направлена на формирование компетенций:

Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1), в части следующих результатов обучения: УК-1.3. ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, систематизации и критического анализа информации в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

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 (УК-2), в части следующих результатов обучения: УК-2.4. УМЕТЬ: планировать научные исследования на основе проведения теоретических и экспериментальных исследований в области программных средств организации и управления обработкой данных и знаний, в том числе междисциплинарные.

Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6), в части следующих результатов обучения: УК-6.1. УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, ставить и планировать решение задач при проведении самостоятельных научных исследований. УК-6.2. УМЕТЬ: выбирать средства и научно-обоснованные методы исследования для решения задач профессионального развития в рамках самостоятельной научной деятельности.

Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1), в части следующих результатов обучения: ОПК-1.1. ЗНАТЬ: методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных при проведении самостоятельных научных исследований.

ОПК-1.2. ЗНАТЬ: методы, способы и этапы процесса теоретического исследования в рамках поставленных задач.

Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2), в части следующих результатов обучения:

ОПК-2.2. УМЕТЬ: проводить научные исследования на высоком методологическом уровне.

Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3), в части следующих результатов обучения: ОПК-3.2. УМЕТЬ: разрабатывать и применять методы математической теории программирования и систем обработки данных при проведении самостоятельных научных исследований.

Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5), в части следующих результатов обучения:

ОПК-5.1. УМЕТЬ: проводить сравнительный анализ современных достижений в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6), в части следующих результатов обучения:

ОПК-6.2. ЗНАТЬ: структуру изложения результатов научной деятельности и владеть средствами представления результатов научной деятельности.

Способность к разработке новых алгоритмов, моделей и методов решения технических задач с применением современных компьютерных технологий (ПК-1), в части следующих результатов обучения:

ПК-1.3. УМЕТЬ: выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач получения, хранения, защиты, передачи, обработки и анализа информации.

ПК-1.4. УМЕТЬ: проводить теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.

Способность к эффективной реализации выбранных алгоритмов, моделей, методов (ПК-2), в части следующих результатов обучения:

ПК-2.2. УМЕТЬ: анализировать и применять методы повышения эффективности и надежности процессов обработки и передачи данных и знаний в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях

Способность к проведению оценки качества, верификации, тестирования алгоритмов, моделей и программных систем с применением современных информационных технологий (ПК-3), в части следующих результатов обучения:

ПК-3.3. УМЕТЬ: обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Перечень основных разделов дисциплины: Введение в инженерию знаний: методы извлечения, представления и обработки знаний. Программные системы, основанные на знаниях. Инструментарий разработки систем, основанных на знаниях.

При освоении дисциплины аспиранты выполняют следующие виды учебной работы: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа. В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. В том числе, предполагаются междисциплинарные семинары, на которых аспиранты обсуждают вопросы, связанные с разработкой и модификацией систем и алгоритмов обработки знаний в различных предметных областях, соответствующих тематике их научных исследований, применяемые программные системы и средства программной реализации.

Самостоятельная работа включает: подготовку к практическим занятиям по разделам дисциплины, подготовку презентаций докладов, написание рефератов.

Общий объем дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов).

Правила аттестации по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине осуществляется на практических занятиях и заключается в презентации и защите докладов по основным разделам дисциплины, по результатам которых выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» по результатам защиты докладов является одним из условий допуска к прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Модели, методы и алгоритмы обработки знаний» проводится в составе промежуточной аттестации по модулю «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» по завершению каждого периода ее освоения (семестра).

В 4 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины;
- 2) реферат, обобщающий результаты самостоятельной работы аспиранта по теме, которая связана с методами обработки знаний, выбора программных систем и инструментария для решения выбранной задачи обработки знаний.

В 5 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины.
- 2) реферат, обобщающий самостоятельную работу аспиранта, связанную с разработкой новых и модификацией уже существующих алгоритмов для решения выбранной задачи обработки знаний.

В 6 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины.
- 2) реферат, обобщающий самостоятельную работу аспиранта, связанную с программной реализацией разработанных алгоритмов и анализом результатов решения задач обработки знаний.

Оценка за дисциплину в 4-6 семестрах выставляется в формате "зачтено" - "не зачтено". Оценка "зачтено" означает успешное освоение дисциплины.

Оценка "зачтено" за освоение дисциплины "Модели, методы и алгоритмы обработки знаний" выставляется при наличии следующих условий:

- 1) презентации и доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины в каждом семестре, выполнены и защищены в полном соответствии с предъявляемыми требованиями (оценка "зачтено");

2) рефераты выполнены и защищены в полном соответствии с предъявляемыми требованиями к их содержанию и срокам защиты (оценка "зачтено").

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Модели, методы и алгоритмы обработки знаний» в электронной информационно-образовательной среде НГУ: <https://eduportal.nsu.ru/mod/folder/view.php?id=12948>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Информационные технологии на основе методов криптографии»

Дисциплина «Информационные технологии на основе методов криптографии» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Информационные технологии на основе методов криптографии» реализуется в составе профессионального модуля «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» в 4, 5 и 6 семестрах в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Информационные технологии на основе методов криптографии» направлена на формирование компетенций:

Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1), в части следующих результатов обучения: УК-1.3. ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, систематизации и критического анализа информации в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

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 (УК-2), в части следующих результатов обучения:

УК-2.4. УМЕТЬ: планировать научные исследования на основе проведения теоретических и экспериментальных исследований в области программных средств организации и управления обработкой данных и знаний, в том числе междисциплинарные.

Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6), в части следующих результатов обучения: УК-6.1. УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, ставить и планировать решение задач при проведении самостоятельных научных исследований.

УК-6.2. УМЕТЬ: выбирать средства и научно-обоснованные методы исследования для решения задач профессионального развития в рамках самостоятельной научной деятельности.

Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1), в части следующих результатов обучения: ОПК-1.1. ЗНАТЬ: методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных при проведении самостоятельных научных исследований.

ОПК-1.2. ЗНАТЬ: методы, способы и этапы процесса теоретического исследования в рамках поставленных задач.

Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2), в части следующих результатов обучения:

ОПК-2.2. УМЕТЬ: проводить научные исследования на высоком методологическом уровне.

Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3), в части следующих результатов обучения: ОПК-3.2. УМЕТЬ: разрабатывать и применять методы математической теории программирования и систем обработки данных при проведении самостоятельных научных исследований.

Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5), в части следующих результатов обучения:

ОПК-5.1. УМЕТЬ: проводить сравнительный анализ современных достижений в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6), в части следующих результатов обучения:

ОПК-6.2. ЗНАТЬ: структуру изложения результатов научной деятельности и владеть средствами представления результатов научной деятельности.

Способность к разработке новых алгоритмов, моделей и методов решения технических задач с применением современных компьютерных технологий (ПК-1), в части следующих результатов обучения:

ПК-1.3. УМЕТЬ: выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач получения, хранения, защиты, передачи, обработки и анализа информации.

ПК-1.4. УМЕТЬ: проводить теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.

Способность к эффективной реализации выбранных алгоритмов, моделей, методов (ПК-2), в части следующих результатов обучения:

ПК-2.2. УМЕТЬ: анализировать и применять методы повышения эффективности и надежности процессов обработки и передачи данных и знаний в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях

Способность к проведению оценки качества, верификации, тестирования алгоритмов, моделей и программных систем с применением современных информационных технологий (ПК-3), в части следующих результатов обучения:

ПК-3.3. УМЕТЬ: обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Перечень основных разделов дисциплины: Криптосистемы с открытым ключом. Методы взлома шифров, основанных на дискретном логарифмировании. Электронная подпись. Криптографические протоколы, теоретическая стойкость криптосистем. Современные шифры с секретным ключом.

При освоении дисциплины аспиранты выполняют следующие виды учебной работы: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа. В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. В том числе, предполагаются междисциплинарные семинары, на которых аспиранты обсуждают вопросы, связанные с разработкой технических, математических, алгоритмических и программных методов преобразования данных (шифрование данных) в различных предметных областях, соответствующих тематике их научных исследований, выбор и анализ генераторов, применяемые программные системы и средства программной реализации.

Самостоятельная работа включает: подготовку к практическим занятиям по разделам дисциплины, подготовку презентаций докладов, написание рефератов.

Общий объем дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов).

Правила аттестации по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине осуществляется на практических занятиях и заключается в презентации и защите докладов по основным разделам дисциплины, по результатам которых выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» по результатам защиты докладов является одним из условий допуска к прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии на основе методов криптографии» проводится в составе промежуточной аттестации по модулю «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» по завершению каждого периода ее освоения (семестра).

В 4 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины;
- 2) реферат, обобщающий результаты самостоятельной работы аспиранта по теме, которая связана с анализом генераторов и обоснованием выбора типа программной системы и инструментария разработки для решения задач кодирования.

В 5 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины.
- 2) реферат, обобщающий самостоятельную работу аспиранта, связанную с разработкой новых алгоритмов и модификацией уже существующих для решения задач кодирования.

В 6 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины.
- 2) реферат, обобщающий самостоятельную работу аспиранта, связанную с программной реализацией разработанных алгоритмов и анализом результатов решения задач кодирования.

Оценка за дисциплину в 4-6 семестрах выставляется в формате "зачтено" - "не зачтено". Оценка "зачтено" означает успешное освоение дисциплины.

Оценка "зачтено" за освоение дисциплины "Информационные технологии на основе методов криптографии" выставляется при наличии следующих условий:

- 1) презентации и доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины в каждом семестре, выполнены и защищены в полном соответствии с предъявляемыми требованиями (оценка "зачтено");
- 2) рефераты выполнены и защищены в полном соответствии с предъявляемыми требованиями к их содержанию и срокам защиты (оценка "зачтено").

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информационные технологии на основе методов криптографии» в электронной информационно-образовательной среде НГУ: <https://eduportal.nsu.ru/mod/folder/view.php?id=12949>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Основы пост-квантовой криптографии»

Дисциплина «Основы пост-квантовой криптографии» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Основы пост-квантовой криптографии» реализуется в составе профессионального модуля «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» в 4, 5 и 6 семестрах в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Основы пост-квантовой криптографии» направлена на формирование компетенций:

Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1), в части следующих результатов обучения: УК-1.3. ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, систематизации и критического анализа информации в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

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 (УК-2), в части следующих результатов обучения: УК-2.4. УМЕТЬ: планировать научные исследования на основе проведения теоретических и экспериментальных исследований в области программных средств организации и управления обработкой данных и знаний, в том числе междисциплинарные.

Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6), в части следующих результатов обучения: УК-6.1. УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития, ставить и планировать решение задач при проведении самостоятельных научных исследований.

УК-6.2. УМЕТЬ: выбирать средства и научно-обоснованные методы исследования для решения задач профессионального развития в рамках самостоятельной научной деятельности.

Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1), в части следующих результатов обучения: ОПК-1.1. ЗНАТЬ: методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных при проведении самостоятельных научных исследований.

ОПК-1.2. ЗНАТЬ: методы, способы и этапы процесса теоретического исследования в рамках поставленных задач.

Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2), в части следующих результатов обучения:

ОПК-2.2. УМЕТЬ: проводить научные исследования на высоком методологическом уровне.

Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3), в части следующих результатов обучения: ОПК-3.2. УМЕТЬ: разрабатывать и применять методы математической теории программирования и систем обработки данных при проведении самостоятельных научных исследований.

Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5), в части следующих результатов обучения:

ОПК-5.1. УМЕТЬ: проводить сравнительный анализ современных достижений в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6), в части следующих результатов обучения:

ОПК-6.2. ЗНАТЬ: структуру изложения результатов научной деятельности и владеть средствами представления результатов научной деятельности.

Способность к разработке новых алгоритмов, моделей и методов решения технических задач с применением современных компьютерных технологий (ПК-1), в части следующих результатов обучения:

ПК-1.3. УМЕТЬ: выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач получения, хранения, защиты, передачи, обработки и анализа информации.
ПК-1.4. УМЕТЬ: проводить теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.

Способность к эффективной реализации выбранных алгоритмов, моделей, методов (ПК-2), в части следующих результатов обучения:
ПК-2.2. УМЕТЬ: анализировать и применять методы повышения эффективности и надежности процессов обработки и передачи данных и знаний в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях

Способность к проведению оценки качества, верификации, тестирования алгоритмов, моделей и программных систем с применением современных информационных технологий (ПК-3), в части следующих результатов обучения:
ПК-3.3. УМЕТЬ: обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Перечень основных разделов дисциплины: Построение генераторов случайных чисел, рекуррентные последовательности. Симметричная криптография, криптография с открытым ключом. Хэш-функции и симметричная криптография. Криптография на эллиптических кривых. Крипто примитивы в технологии Блокчейн.

При освоении дисциплины аспиранты выполняют следующие виды учебной работы: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа. В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. В том числе, предполагаются междисциплинарные семинары, на которых аспиранты обсуждают вопросы, связанные с исследованием вопросов о применении генераторов псевдослучайных чисел и реализацией моделей шифрования при кодировании информации и данных в различных предметных областях, соответствующих тематике их научных исследований, применяемые программные системы и средства программной реализации.

Самостоятельная работа включает: подготовку к практическим занятиям по разделам дисциплины, подготовку презентаций докладов, написание рефератов.

Общий объем дисциплины – 6 зачетных единиц (216 часов).

Правила аттестации по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине осуществляется на практических занятиях и заключается в презентациях и защите докладов по основным разделам дисциплины, по результатам которых выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» по результатам защиты докладов является одним из условий допуска к прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы пост-квантовой криптографии» проводится в составе промежуточной аттестации по модулю «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» по завершению каждого периода ее освоения (семестра).

В 4 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины;
- 2) реферат, обобщающий результаты самостоятельной работы аспиранта по теме, которая связана с возможными модификациями блочного шифрования, исследованиями вопроса о применении генератора псевдослучайных чисел и построении протокола обмена ключами с помощью моделей эллиптической криптографии.

В 5 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины.
- 2) реферат, обобщающий самостоятельную работу аспиранта, связанную с проведением анализа и обоснования выбора среды программирования и вычислительной платформы для решения выбранной задачи.

В 6 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает:

- 1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины.
- 2) реферат, обобщающий самостоятельную работу аспиранта, связанную с программной реализацией разработанных алгоритмов и анализом результатов решения выбранной задачи кодирования .

Оценка за дисциплину в 4-6 семестрах выставляется в формате "зачтено" - "не зачтено". Оценка "зачтено" означает успешное освоение дисциплины.

Оценка "зачтено" за освоение дисциплины "Основы пост-квантовой криптографии" выставляется при наличии следующих условий:

- 1) презентации и доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины в каждом семестре, выполнены и защищены в полном соответствии с предъявляемыми требованиями (оценка "зачтено");
- 2) рефераты выполнены и защищены в полном соответствии с предъявляемыми требованиями к их содержанию и срокам защиты (оценка "зачтено").

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы пост-квантовой криптографии» в электронной информационно-образовательной среде НГУ: <https://eduportal.nsu.ru/mod/folder/view.php?id=12950>

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности»

Дисциплина «Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности» входит в состав модуля «Правовые и организационные основы инновационной деятельности», реализуется в пятом семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является основой для прохождения научно-исследовательской практики, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также осуществления инновационной деятельности и создания инновационного продукта в рамках действующего законодательства.

Дисциплина «Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности» направлена на формирование компетенций:

ОПК-6 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; в части:

ОПК-6.1 знать основные объекты интеллектуальной собственности в инновационной деятельности, правомерные способы распоряжения интеллектуальными правами;

ОПК-6.4 владеть юридической терминологией в сфере права интеллектуальной собственности;

ОПК-7 владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; в части:

ОПК-7.1 знать виды и порядок выполнения работ при проведении патентных исследований, а также содержание патентных работ;

ОПК-7.2 знать основные виды лицензионных договоров в инновационной деятельности, их содержание;

ОПК-7.3 уметь решать проблемы, связанные с защитой авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

Перечень основных разделов дисциплины: Общая характеристика интеллектуального права. Понятие и краткая характеристика инновационной деятельности. Авторское право. Патентное право и патентные исследования. Краткая характеристика иных объектов интеллектуальной собственности и их использования. Защита интеллектуальных прав.

Изучение курса включает в себя лекции, на которых рассматривается теоретическое содержание курса, семинарские занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины. По каждому разделу учебной дисциплины предусмотрено выполнение практических и самостоятельных работ (освоение учебного материала, решение ситуационных задач, выполнение заданий), связанных с освоением различий между объектами интеллектуальной собственности, авторскими правами, личными неимущественными правами авторов, способами использования результата интеллектуальной деятельности, видами лицензионных договоров и их условиями, способами защиты авторских прав.

В процессе обучения применяются методы портфолио и активного проблемного ситуационного анализа (решение конкретных ситуационных задач).

Общий объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа)

Правила аттестации по дисциплине.

Текущая аттестация по дисциплине «Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности» осуществляется на семинарских занятиях. Учитывается активность участия аспиранта в дискуссиях по проблемам, рассматриваемым в рамках тем, обозначенных для изучения на семинарских занятиях, и качество теоретических знаний.

Для допуска аспиранта к зачету необходимо успешное выполнение самостоятельной работы.

Успешным является правильное решение аспирантом ситуационных задач и выполнение заданий, не менее 50% от предложенного объема, и написание эссе.

В процессе изучения дисциплины аспиранты ведут портфолио.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности» осуществляется в рамках модуля «Правовые и организационные основы инновационной деятельности».

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности» в электронной информационно-образовательной среде НГУ: <http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=163>

Аннотация к рабочей программе дисциплины Управление исследовательским коллективом

Дисциплина «Управление исследовательским коллективом» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – 09.06.01 Информатика и вычислительная техника по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Управление исследовательским коллективом» развивает знания, умения и навыки, необходимые для управления командой и выстраивания коммуникации с другими людьми в рамках исследовательского проекта. Дисциплина «Управление исследовательским коллективом» реализуется в пятом семестре в рамках модуля «Правовые и организационные основы научно-исследовательской деятельности» и является базовой для осуществления управленческой деятельности в научно-образовательной среде. В ходе практических занятий и тренировки навыков управленческой коммуникации учащиеся осваивают основные инструменты, специфику и методы управления творческими коллективами и людьми, занимающимися интеллектуальной деятельностью.

В современном мире практически все серьёзные исследовательские проекты ведутся коллективами. Поэтому коммуникативные компетенции, такие, как умение работать в группе, понимать и мотивировать других людей, не похожих на тебя, находить общий язык с людьми разных бэкграундов, приобретают всё большее значение. Более того, учитывая тренды развития современной науки, построение научной карьеры без развития данных компетенций становится невозможным.

Дисциплина «Управление исследовательским коллективом» направлена на формирование компетенций:

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-3.1: УМЕТЬ: пользоваться различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

ОПК-4.1: ЗНАТЬ: специфику и методы управления творческими коллективами и людьми, занимающимися интеллектуальной деятельностью

ОПК-4.2: УМЕТЬ: осуществлять руководство исследовательским коллективом

Перечень основных разделов дисциплины. Курс содержит два основных блока: Базовые навыки управления и Управление взаимодействием в исследовательской команде. В первой части учащиеся исследуют проблематику и изучают инструменты организации процесса получения научного результата командой исследователей. Во второй - тренируют навыки кооперации и взаимодействия с другими людьми в процессе научной работы. Форма обучения - навыковый тренинг, включающий моделирование ситуаций, отработку навыков в ролевых играх, решение кейсов, дискуссии.

В рамках самостоятельной работы по дисциплине выполняется индивидуальный проект и заполняется оценочный лист управленческих навыков.

Общий объем дисциплины – 1 зачетная единица (36 часов)

Правила аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится как промежуточная аттестация по модулю «Правовые и организационные основы научно-исследовательской деятельности».

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Управление исследовательским коллективом» в электронной информационно-образовательной среде НГУ (<http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=629>).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Разговорный английский для общения в академической среде» (Communicative skills in academic environment)

Дисциплина «Разговорный английский для общения в академической среде» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Дисциплина «Разговорный английский для общения в академической среде» реализуется в 6 семестре в рамках факультативных дисциплин и является основой для освоения программы подготовки в аспирантуре,

поскольку помогает достичь уровня профессионального владения английским языком и формирует важные для любого исследователя компетенции:

УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в части следующих результатов обучения:

УК-3.2 Представлять результаты своего исследования в письменной и устной форме, участвовать в дискуссии на основе правил коммуникативного поведения в ситуации профессионального общения на иностранном языке.

Перечень основных разделов дисциплины: Обмен научной информацией и научное общение. Принципы анализа научно-технической литературы по специальности на иностранном языке. Межкультурные особенности ведения научной деятельности. Развитие навыков устной и письменной речи. Чтение и перевод профессионально-ориентированной литературы на английском языке, прослушивание аудиоматериалов, просмотр видеоматериалов.

При освоении дисциплины аспиранты выполняют следующие виды учебной работы: практические занятия, консультации, самостоятельная работа.

Общий объем дисциплины - 2 зачетные единицы (72 часа).

В учебном процессе предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий, в частности, создание портфолио, дискуссия.

Самостоятельная работа включает подготовку реферативного перевода научных текстов по специальности на русский язык; подготовку научной статьи (элемента статьи); составление заявки на участие в конференции или гранте; подготовку презентации о содержании прочитанных текстов по специальности.

Портфолио аспиранта представляет коллекцию выполненных работ.

Правила аттестации по дисциплине. Текущая аттестация проводится в течение семестра, осуществляется на практических занятиях и заключается в проверке выполнения самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет по результатам оценивания портфолио работ аспиранта, которое включает следующие элементы:

- 1) реферат;
- 2) научная статья (элемент статьи);

- 3) заявка на участие в конференции или гранте;
- 4) презентация.

Условием допуска к зачету является наличие портфолио, включающее все необходимые элементы.

Оценка за дисциплину выставляется в формате "зачтено" - "не зачтено". Оценка "зачтено" означает успешное освоение дисциплины.

Оценка "зачтено" за освоение дисциплины " Разговорный английский для общения в академической среде " выставляется при наличии следующих условий:

- 1) реферат выполнен и защищен в полном соответствии с предъявляемыми требованиями к содержанию и срокам защиты (оценка "зачтено");
- 2) подготовлена научная статья (элемент статьи) (оценка "зачтено");
- 3) оформлена заявка на участие в конференции или гранте (оценка "зачтено");
- 4) презентация выполнена и защищена в полном соответствии с предъявляемыми требованиями (оценка "зачтено").

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине Иностранный язык (английский) в электронной информационно-образовательной среде НГУ:

<http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=230>

Аннотация к рабочей программе модуля «Научные исследования»

Модуль «Научные исследования» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: модуль «Научные исследования» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин: Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и сетей; Информационные технологии на основе методов криптографии; Основы пост-квантовой криптографии; Модели, методы и алгоритмы обработки знаний; Интеллектуальная собственность в инновационной деятельности; Управление исследовательским коллективом.

Научные исследования выполняются на протяжении всего срока обучения по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в рамках вариативной части Блока 3 и способствуют закреплению теоретических знаний, практических навыков и умений, связанных с разработкой математического и программного обеспечения машин, комплексов и компьютерных сетей.

Выполнение научных исследований направлено на формирование компетенций:

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 части следующих результатов обучения:

УК-1.1. УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные достоинства и недостатки реализации этих вариантов.

УК-1.2. УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач вырабатывать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:

УК-5.1. ЗНАТЬ: и соблюдать основные этические принципы и правила научной деятельности.

УК-5.2. УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в профессиональном общении в российских и зарубежных научных сообществах.

ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:

ОПК-1.1. ЗНАТЬ: методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа и обработки экспериментальных данных при проведении самостоятельных научных исследований. ОПК-1.2. ЗНАТЬ: методы, способы и этапы процесса теоретического исследования в рамках поставленных задач.

ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; в части следующих результатов обучения: ОПК-2.2. УМЕТЬ: проводить научные исследования на высоком методологическом уровне.

ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:

ОПК-3.1. УМЕТЬ: проводить обзор существующих математических моделей и методов, знать пределы их применимости.

ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; в части следующих результатов обучения:

ОПК-5.1. УМЕТЬ: проводить сравнительный анализ современных достижений в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; в части следующих результатов обучения:

ОПК-6.3. УМЕТЬ: соблюдать авторские права.

ПК-1 способностью к разработке новых алгоритмов, моделей и методов для решения технических задач с применением современных компьютерных технологий; в части следующих результатов обучения:

ПК-1.3. УМЕТЬ: выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач получения, хранения, защиты, передачи, обработки и анализа информации.

ПК-1.4. УМЕТЬ: проводить теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования.

ПК-2 способностью к эффективной реализации выбранных алгоритмов, моделей, методов; в части следующих результатов обучения:

ПК-2.2. УМЕТЬ: анализировать и применять методы повышения эффективности и надежности процессов обработки и передачи данных и знаний в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях

ПК-3 способностью к проведению оценки качества, верификации, тестирования алгоритмов и программных систем; в части следующих результатов обучения:

ПК-3.2. УМЕТЬ: разрабатывать математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных систем, организовать их тестирование и отладку.

ПК-3.3.

УМЕТЬ: обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Содержание научных исследований: В программу научных исследований входят научно-исследовательская деятельность, которая включает написание и публикацию научных трудов, участие в научных конференциях (симпозиумах), подготовку и

написание научных обзоров, а также написание отчетов по результатам научных исследований, проведенных в каждом семестре, и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Общий объем научных исследований – 196 зачетных единиц (7056 часов)

Правила аттестации.

Промежуточная аттестация по результатам научных исследований проводится по завершению каждого семестра в форме отчета аспиранта за семестр на заседании кафедры. Результаты выполнения научных исследований оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации. Для получения оценки «удовлетворительно» аспирант должен выполнить основные этапы научных исследований, запланированных в индивидуальном плане.

Для получения оценки «хорошо» в отчете аспиранта должны быть выполнены все этапы научных исследований, запланированные в индивидуальном плане. Для получения оценки «отлично» в отчете аспиранта должны быть с исчерпывающей полнотой исследованы все задачи, запланированные в индивидуальном плане. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является частью государственной итоговой аттестации по образовательной программе.

Учебно-методическое обеспечение научных исследований. Учебно-методический комплекс по модулю «Научные исследования» в электронной информационно-образовательной среде НГУ: Научно-исследовательская деятельность:

<http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=226> Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации): <http://eduportal.nsu.ru/course/view.php?id=227>

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Криптография и криптоанализ»

Дисциплина «Криптография и криптоанализ» реализуется в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, направленность (профиль): МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, КОМПЛЕКСОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения дисциплины «Криптография и криптоанализ», могут быть использованы для дальнейшей научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Криптография и криптоанализ» реализуется в 3, 4 семестрах в рамках Блока ФТД Факультативы и является факультативной дисциплиной.

Дисциплина «Криптография и криптоанализ» направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-5. Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях:

- ОПК-5.1. Уметь: проводить сравнительный анализ современных достижений в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях.

Основная цель факультатива – познакомить слушателей с последними научными результатами в области криптографии, в частности – в области математических методов криптографии, выработка у студентов навыков и компетенций, необходимых при проведении научно-исследовательской деятельности, представления результатов собственных научных изысканий. Рассматриваются задачи, связанные с построением криптографических булевых функций, стойких блочных и поточных шифров, схем разделения секрета, а также методы их анализа. Факультатив предполагает активное участие студентов в подготовке докладов и реферировании статей. Кроме того, к проведению факультатива подключаются работающие в области криптографии специалисты, с которыми удастся достичь договоренности о выступлении. Так, в разное время на факультативе выступали ученые из России (Иркутск, Омск), США (Нью-Йорк), Норвегии (Берген) и др.

Тематика дисциплины включает в себя широкий спектр задач, связанных с построением криптографических булевых функций, стойких блочных и поточных шифров, схем разделения секрета, а также методами их анализа, в том числе:

- задачи построения криптографических булевых функций,
- задачи построения стойких блочных и поточных шифров,
- задачи криптоанализа симметричных криптосистем,
- задачи криптоанализа асимметричных криптосистем,
- задачи анализа протоколов постквантовой криптографии и т.д.

При освоении дисциплины студенты выполняют следующие виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа. Самостоятельная работа включает:

самостоятельное изучение публикаций по тематике факультатива, подготовку презентаций докладов.

Общий объем дисциплины – 4 зачетных единиц (144 часа).

Правила аттестации по дисциплине.

Аттестация по дисциплине «Криптография и криптоанализ» проводится по завершению каждого периода ее освоения (семестра) в форме зачета. По результатам аттестации за освоение дисциплины выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется при условии наличия выступления с устным докладом на выбранную тематику, а также систематического посещения занятий в ходе периода ее освоения.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено в рабочей программе дисциплины в виде методических рекомендаций по подготовке докладов.