

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебно-методической
работе, д-р филол. наук, профессор

Е.Г. Елина
« 29 » июня 2015 г.

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки кадров высшей квалификации

02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Направленность

Дискретная математика и математическая кибернетика

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Саратов, 2015

Структура программы государственной итоговой аттестации

1. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП
2. Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры
3. Программа государственного экзамена:
 - 3.1. Форма проведения государственного экзамена
 - 3.2. Перечень экзаменационных вопросов
 - 3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену
 - 3.4. Критерии оценивания ответа аспиранта в ходе государственного экзамена
4. Методические рекомендации аспирантам по выполнению научно-квалификационной работы
5. Критерии оценивания научно-квалификационной работы
6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

1. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В соответствии с ФГОС ВО (подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки «**02.06.01 Компьютерные и информационные науки**» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика»

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников аспирантуры:

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников аспирантуры:

- способность 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);
- 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 (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- владением методами дискретной математики, математической кибернетики и исследования операций (ПК-1);

- умение представлять свои новые результаты публично и в виде статей (ПК-2).

3. Программа государственного экзамена

3.1. Форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в форме собеседования с представлением доклада аспиранта по его опубликованным работам и его обсуждения членами Государственной комиссии.

3.2. Перечень экзаменационных вопросов (тематика дискуссий).

Тематика дискуссии связана с представленным докладом

3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену

а) основная литература:

1. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология. – М.: Кнорус, 2010. – 192 с.
2. Брауэр В. Введение в теорию конечных автоматов. – М.: Радио и Связь, 1987
3. Булинский А.В., Ширяев А.Н. Теория случайных процессов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 408 с.
4. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань ; М. : Физматкнига, 2007.
5. Коновалов Б. И. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. – Москва : Лань, 2010. – 218 с.

б) дополнительная литература:

1. Алгебраическая теория автоматов, языков и полугрупп. – М.: Статистика, 1975.
2. Гилл А. Введение в теорию конечных автоматов. – М.: Наука, 1966.
3. Митрофанов Ю. И. Анализ сетей массового обслуживания: Учеб. пособие. – Саратов: Научная книга, 2005. – 175 с.
4. Кельтон В., Лоу А. Имитационное моделирование. СПб.: Питер; Киев. 2004. – 847 с. 3.
5. Хренников А.Ю. Неархимедов анализ и его приложения. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.
6. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. – М. : Высш. шк., 2006.
7. Акулич И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – М.: Высш. шк., 1993. – 336 с.
8. Андерсон, Джеймс А. Дискретная математика и комбинаторика. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
9. Асанов, М. О., Баранский В. А., Расин В. В. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы. – М. : Лань, 2010.
10. Богомоллов А. М., Салий В. Н. Алгебраические основы теории дискретных систем. – М. : Наука, 1997.

11. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория массового обслуживания. – М.: Изд-во РУДН, 1995. – 529 с.
12. Б.Л. ван дер Варден. Алгебра. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2004.
13. Вишневский В. М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. – М.: Техносфера, 2003. – 512 с.
14. Гаврилов Г. П., Сапоженко А. А. Задачи и упражнения по дискретной математике: учеб. пособие – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005.
15. Глухов М. М. [и др.]. Задачи и упражнения по математической логике, дискретным функциям и теории алгоритмов : учеб. Пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2008.
16. Кострикин А. И. Введение в алгебру : учеб. для вузов. Ч. 1 : Основы алгебры. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004.
17. Кострикин А. И. Введение в алгебру : учеб. для вузов. Ч. 2 : Линейная алгебра. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004.
18. Кострикин А. И. Введение в алгебру : учеб. для вузов. Ч. 3 : Основные структуры. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2001.
19. Каток С.Б. p -адический анализ в сравнении с вещественным. – М.: МЦНМО, 2004.
20. Коблиц Н. p -адические числа, p -адический анализ и дзета-функции. - М.: Мир, 1982.
21. Кудрявцев В. Б., Алёшин С. В., Подколзин А. С. Введение в теорию автоматов. – М.: Наука, 1985.
22. Лежнев А. В. Динамическое программирование в экономических задачах. – М.: БИНОМ, Лаб. знаний, 2006. – 176 с.
23. Петросян Л. А., Зенкевич Н. А., Шевкопляс Е. В. Теория игр. – СПб.: БХВ-Петербург, 1998. – 432 с.
24. Сборник задач по алгебре: учеб. пособие : для вузов : в 2 т. / В. А. Артамонов [и др.] ; под ред. А. И. Кострикина. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. Т. 1, ч. 1 : Основы алгебры ; ч. 2 : Линейная алгебра и геометрия. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007.
25. Сборник задач по алгебре : учеб. пособие : для вузов : в 2 т. / В. А. Артамонов [и др.] ; под ред. А. И. Кострикина. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007. Т. 2, ч. 3 : Основные алгебраические структуры. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007.
26. Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В. Элементы дискретной математики : учеб. для студентов втузов. – М. : ИНФРА-М ; Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2003.
27. Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. для студентов втузов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2008.
28. Тяпаев Л.Б. Решение некоторых задач для конечных автоматов на основе анализа их поведения – Изв. Саратов. ун-та. Сер. Математика. Механика. Информатика, 2006, том 6, вып. 2, 121-133.

29. Черноруцкий И. Г. Методы принятия решений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.

3.4 Критерии оценивания ответа аспиранта в ходе государственного экзамена

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка «отлично». Обоснована актуальность исследования с оценкой аналогичных ранее выполненных исследований. Представлены найденные и апробированные эффективные варианты решения поставленных задач с грамотным теоретико-методологическим обоснованием выполненной работы. Четко сформулирован авторский замысел исследования. Обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования.

Оценка «хорошо». Обоснована актуальность исследования с оценкой аналогичных ранее выполненных исследований. Представлены найденные и апробированные эффективные варианты решения поставленных задач с грамотным теоретико-методологическим обоснованием выполненной работы. Нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость выполненного исследования.

Оценка «удовлетворительно». Недостаточно обоснована актуальность исследования. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям науки и практики. Нет должной аргументированности представленных материалов. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости.

Оценка «неудовлетворительно». Отсутствует обоснование актуальности исследования. Теоретико-методологические основания исследования отсутствуют. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений.

4. Методические рекомендации по выполнению научно-квалификационной работы.

Результатом научно-исследовательской деятельности должна быть научно-квалификационная работа. НКР представляет собой диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук, выполненной в соответствии с п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842)., в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение по направлению подготовки «02.06.01 Компьютерные и информационные науки», либо изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов. Научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах (не менее трех публикаций). К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, зарегистрированные в установленном порядке.

Содержание научно-квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО и профессионального стандарта (при его наличии) к профессиональной подготовленности аспиранта и включать:

обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе;

изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет НКР;

содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости);

выводы, рекомендации и предложения; список использованных источников; приложения (при необходимости).

Требования к структуре НКР

Материалы научно-квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

титульный лист;

содержание с указанием номеров страниц;

введение;

основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);

выводы по главам;

заключение;

список использованных источников и литературы;

приложения (при необходимости).

Введение содержит четкое обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, определение проблемы, цели, объекта, предмета и задач исследования, формулировку гипотезы (если это предусмотрено видом исследования), раскрытие методологических и теоретических основ исследования, перечень используемых методов исследования с указанием опытно-экспериментальной базы, формулировку

научной новизны, теоретической и практической значимости исследования; раскрытие положений, выносимых на защиту, апробацию и внедрение результатов исследования (публикации, в том числе в журналах из перечня ВАК).

Основная часть посвящена раскрытию предмета исследования, состоит не менее чем из двух глав.

Заключение – последовательное логически стройное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами, поставленными и сформулированными во введении. В нем содержатся выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

Список использованных источников включает все использованные источники: опубликованные, неопубликованные и электронные. Список оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. – 2003 и ГОСТ 7.82 – 2001. Источники в списке располагают по алфавиту, нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа.

В тексте НКР рекомендуемые ссылки оформляют на номер источника согласно списку и заключают в квадратные скобки. Допускается также постраничное и иное оформление ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.05 – 2008.

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение», его порядкового номера и тематического заголовка.

На все приложения в тексте НКР должны быть ссылки.

Объем научно-квалификационной работы составляет 100 страниц.

Требования к оформлению НКР

Текст НКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 15 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей НКР и иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа (или знака параграфа), разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной).

Графики, схемы, диаграммы располагаются в НКР непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка. Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №.. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы, расположенные в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Научно-квалификационная работа представляется на кафедру в печатном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске не менее чем за месяц до защиты научного доклада (НКР).

Работу рецензируют два сотрудника университета (доктора или кандидаты наук), являющиеся специалистами в обсуждаемой научной теме, либо специалисты, привлеченные из других организаций

5. Критерии оценивания научно-квалификационной работы

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

оценка «отлично» - актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование НКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст НКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

оценка «хорошо» - достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для

обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст НКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

оценка «удовлетворительно» - актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

оценка «неудовлетворительно» - актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

6. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению «02.06.01 Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика».

Авторы программы  Митрофанов Ю.И., д.т.н., профессор кафедры системного анализа и автоматического управления.

Программа одобрена на совместном заседании кафедр САиАУ протокол N17 от 26 июня 2015.

Подписи:

Зав. каф. САиАУ  Митрофанов Ю.И.

Декан факультета КНиИТ  Федорова А.Г.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность 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)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (УК-1)-I	<p><u>Владеть:</u> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования. __ В (УК-1)-I</p> <p><u>Уметь:</u> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. _ У(УК-1) - I</p> <p><u>Знать:</u> основные научные подходы к исследуемому материалу. _З (УК- 1)- I</p>
Итоговый уровень (УК-1)-II	<p><u>Владеть:</u> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>

	<p>__ В (УК-1)- II</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. _У(УК-1) - II</p> <p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области. _3 (УК- 1)- II</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Этап освоения компетенции (уровень)	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (УК-1)-I	Слабо ориентируется в заданной области знаний, затрудняется применять механизмы анализа и систематизации информации по теме исследования. Владеет только стандартными приемами при решении задач. Не может мыслить критически.	Ориентируется в заданной области знаний, применяет механизмы анализа и систематизации информации по теме исследования. Владеет только стандартными приемами при решении задач. Не может мыслить критически.	Уверенно ориентируется в заданной области знаний, может применять механизмы анализа и систематизации информации по теме исследования. Не может выбрать наилучшие методы для решения поставленных задач.	Уверенно ориентируется в заданной области знаний, может применять механизмы анализа и систематизации информации по теме исследования. Уверенно выбирает наилучшие методы для решения поставленных задач.
Итоговый уровень (УК-1)-II	Не применяет методы научно-исследовательской деятельности в заданной области знаний, слабо владеет навыками анализа методологических проблем, не может находить и оценивать альтернативные способы решения поставленных задач.	Применяет некоторые методы научно-исследовательской деятельности в заданной области знаний, слабо владеет навыками анализа методологических проблем, не может находить и оценивать альтернативные способы решения поставленных	Применяет методы научно-исследовательской деятельности в заданной области знаний, владеет навыками анализа методологических проблем, способен находить альтернативные способы решения поставленных задач, не способен критически оценивать имеющиеся в данной области	Уверенно применяет методы научно-исследовательской деятельности в заданной области знаний, владеет навыками анализа методологических проблем, способен критически оценивать имеющиеся в данной области научные достижения, способен находить альтернативные способы решения

		задач.	научные достижения,.	поставленных задач и оценивать их выигрышность.
--	--	--------	----------------------	-------------------------------------------------

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: 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 (УК-2)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (УК-2)-I	<p><u>Владеть:</u> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. __ В (УК-1)-I</p> <p><u>Уметь:</u> формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. _ У(УК-1) - I</p> <p><u>Знать:</u> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. _ 3 (УК- 1)- I</p>
Итоговый	<u>Владеть:</u> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного

уровень (УК-2)-II	<p>характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности. __ В (УК-1)- II</p> <p>Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. _У(УК-1) - II</p> <p>Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований. _3 (УК- 1)- II</p>
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Этап освоения компетенции (уровень)	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (УК-2)-I	Слабо владеет методами анализа литературы, не отстаивает собственную позицию.	Слабо владеет методами анализа литературы, слабо отстаивает собственную позицию.	Свободно владеет методами анализа литературы, слабо отстаивает собственную позицию.	Свободно владеет методами анализа литературы, способен отстаивать собственную позицию.
Итоговый уровень (УК-2)-II	Не владеет методами анализа методологических проблем, не знает современные концепции философии науки	Слабо владеет методами анализа методологических проблем, не знает современные концепции философии науки	Слабо владеет методами анализа методологических проблем, знает современные концепции философии науки	Владеет методами анализа методологических проблем, знает современные концепции философии науки

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (УК-3)-I	<p><u>Владеть:</u> владеть элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке. __ В (УК-3)-I</p> <p><u>Уметь:</u> работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу. _ У(УК-3) - I</p> <p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации. _ З (УК-3)- I</p>
Итоговый уровень (УК-3)-II	<p><u>Владеть:</u> профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентоведения. __ В (УК-3)- II</p> <p><u>Уметь:</u> выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов _ У(УК-3) - II</p> <p><u>Знать:</u> классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности. _ З (УК-3)- II</p>

Этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (УК-3)-I	Не владеет навыками коммуникации на русском	Слабо владеет навыками коммуникации на	Уверенно владеет навыками коммуникации	Уверенно владеет навыками коммуникации на русском и

	и иностранном языке. Не взаимодействует при работе с научным коллективом, не владеет способами воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.	русском и иностранном языке. Не взаимодействует при работе с научным коллективом, слабо владеет способами воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.	на русском и иностранном языке. Слабо взаимодействует при работе с научным коллективом, владеет способами воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.	иностранном языке. Взаимодействует при работе с научным коллективом, владеет способами воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.
Итоговый уровень (УК-3)-II	Не использует профессиональную терминологию при презентации собственного исследования, не владеет навыками презентации проведенного исследования	Частично использует профессиональную терминологию при презентации собственного исследования, слабо владеет навыками презентации проведенного исследования.	Использует профессиональную терминологию при презентации собственного исследования, слабо владеет навыками презентации проведенного исследования	Использует профессиональную терминологию при презентации собственного исследования, владеет навыками презентации проведенного исследования

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания

систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (УК-4)-I	<p><u>Владеть:</u> государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения. __ В (УК-4)-I</p> <p><u>Уметь:</u> подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования. _ У(УК-4) - I</p> <p><u>Знать:</u> виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области. _ 3 (УК-4)- I</p>
Итоговый уровень (УК-4)-II	<p><u>Владеть</u> иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях. _ У(УК-4) – II</p> <p><u>Уметь:</u> использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов _ У(УК-4) - II</p> <p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований _ 3 (УК-4)- II</p>

Этап освоения компетенции (уровень)	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (УК-4)-I	Несформированные и отсутствуют знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, не владеет навыками работы с иностранной литературой.	Имеются частичные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, слабо владеет навыками работы с иностранной литературой.	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, слабо владеет навыками работы с иностранной литературой.	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, владеет навыками работы с иностранной литературой.
Итоговый уровень (УК-4)-II	Не сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, не использует иностранный язык в профессиональной деятельности	Частично сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, не использует иностранный язык в профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, не использует иностранный язык в профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках, свободно использует иностранный язык в профессиональной деятельности

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (УК-5)-I	<p><u>Владеть:</u> приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования. __ В (УК-5)-I</p> <p><u>Уметь:</u> выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей. _У(УК-5) - I</p> <p><u>Знать:</u> теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития. _3 (УК-5)- I</p>
Итоговый уровень (УК-5)-II	<p><u>Владеть:</u> навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода. __ В (УК-5)- II</p> <p><u>Уметь:</u> формулировать задачи своего личностного и профессионального роста; применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза; выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность. _У(УК-5) - II</p> <p><u>Знать:</u> современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; требования общества,</p>

предъявляемые к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовые, нравственные и этические нормы профессиональной этики педагога высшей школы. 3 (УК-5)- II

Этап освоения компетенции (уровень)	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (УК-5)-I	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации. Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	обладает базовыми знаниями о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации. Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации при решении профессиональных задач. Не уверенно формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации при решении профессиональных задач. Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
Итоговый уровень (УК-5)-II	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-	Слабо владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных

	<p>значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Не готов осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>ситуациях, слабо оценивает последствия принятого решения и не готов нести за него ответственность перед собой и обществом. Слабо владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования</p>	<p>ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (ОПК-1)-I	<p><u>Владеть</u>: навыками поиска информации с использованием информационных технологий по теме своих исследований и ее критический анализ. __ В (ОПК-1)-I</p> <p><u>Уметь</u>: формализовать поставленную прикладную задачу как алгебраически-дискретную и применить адекватный математический аппарат для её решения;. _У(ОПК-1) - I</p> <p><u>Знать</u>: способы применения информационно-коммуникационных технологий в сфере своей научной деятельности. _З (ОПК-1)- I</p>
Итоговый уровень (ОПК-1)-II	<p><u>Владеть</u> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов с последующим представлением результатов своей интеллектуальной деятельности. __ В (ОПК-1)- II</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать методы решения поставленной задачи, обработать поучившиеся результаты и осуществить их представление _У(ОПК-1) - II</p> <p><u>Знать</u>: основные требования к представлению научной информации. _З (ОПК-1)- II</p>

Этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (ОПК-1)-I	<p>Не владеет навыками поиска информации с использованием информационных технологий по теме своих исследований и не владеет методами ее критического анализа. Не может формализовать поставленную прикладную задачу.</p>	<p>Слабо владеет навыками поиска информации с использованием информационных технологий по теме своих исследований, слабо владеет методами ее критического анализа. Не может формализовать поставленную прикладную задачу.</p>	<p>Уверенно владеет навыками поиска информации с использованием информационных технологий по теме своих исследований и владеет методами ее критического анализа. Слабо владеет методами формализации поставленной прикладной задачи.</p>	<p>Уверенно владеет навыками поиска информации с использованием информационных технологий по теме своих исследований и владеет методами ее критического анализа. Владеет методами формализации поставленной прикладной задачи.</p>

Итоговый уровень (ОПК-1)-II	Не умеет осуществлять планирования научного исследования и анализа получаемых результатов. Не может выбрать методы решения поставленной задачи.	Частично способен осуществлять планирования научного исследования и анализа получаемых результатов. Не может выбрать методы решения поставленной задачи.	Умеет осуществлять планирования научного исследования и анализа получаемых результатов. Не уверенно выбирает методы решения поставленной задачи.	Умеет осуществлять планирования научного исследования и анализа получаемых результатов. Уверенно выбирает методы решения поставленной задачи.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень	<u>Владеть:</u> способами планирования образовательного процесса в образовании высшей школы. __ В (ОПК-2)-I <u>Уметь:</u> выбирать оптимальные методы преподавания предмета. _ У(ОПК-2) - I

(ОПК-2)-I	<u>Знать:</u> основные программы высшего профессионального образования. _3 (ОПК-2)- I
Итоговый уровень (ОПК-2)-II	<u>Владеть:</u> методами и технологиями ведения преподавательской деятельности. __ В (ОПК-2)- II
	<u>Уметь:</u> выявлять несоответствие требованиям квалификационных работа бакалавров, специалистов, магистров. _У (ОПК-2) - II
	<u>Знать:</u> основные требования, предъявляемые к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров. _3 (ОПК-2)- II

Этап освоения компетенции (уровень)	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (ОПК-2)-I	Не владеет способами планирования образовательного процесса, не может выбрать оптимальный метод преподавания предмета.	Слабо владеет способами планирования образовательного процесса, не может выбрать оптимальный метод преподавания предмета.	Уверенно владеет способами планирования образовательного процесса, не может выбрать оптимальный метод преподавания предмета.	Уверенно владеет способами планирования образовательного процесса, выбирая при этом оптимальные метода преподавания предмета.
Итоговый уровень (ОПК-2)-II	Не владеет методами и технологиями ведения преподавательской деятельности. Не может выявлять несоответствие требованиям квалификационных работа бакалавров, специалистов, магистров.	Слабо владеет методами и технологиями ведения преподавательской деятельности. Не может выявлять несоответствие требованиям квалификационных работа бакалавров, специалистов, магистров.	Владеет методами и технологиями ведения преподавательской деятельности. Частично способен выявлять несоответствие требованиям квалификационных работа бакалавров, специалистов, магистров.	Владеет методами и технологиями ведения преподавательской деятельности. Умеет выявлять несоответствие требованиям квалификационных работа бакалавров, специалистов, магистров.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: владение методами дискретной математики и прикладной универсальной алгебры (ПК-1)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (ПК-1)-I	Владеть: культурой постановки, анализа и решения математических и прикладных задач, требующих для своего решения использования математических подходов и методов. __ В (ПК-1)-I Уметь: извлекать полезную научно-техническую информацию из печатных и электронных документов. _ У(ПК-1) - I Знать: методы и проблемы дискретной математики и прикладной универсальной алгебры. _ 3 (ПК-1)- I
Итоговый уровень (ПК-1)-II	Владеть: навыками освоения большого объема информации и решения сложных теоретических и практических задач дискретной математики и прикладной универсальной алгебры. __ В (ПК-1)- II Уметь: построить математическую модель реальных объектов и вырабатывать на ее основе практические рекомендации. _ У (ПК-1) - II Знать: фундаментальные понятия, современные подходы, дискретной математики и прикладной универсальной алгебры. _ 3 (ПК-1)- II

Этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (ПК-1)-I	Не владеет методами постановки, анализа и	Слабо владеет методами постановки, анализа и	Слабо владеет методами постановки, анализа и	Владеет методами постановки, анализа и решения

	решения математических и прикладных задач. Не умеет извлекать полезную научно-техническую информацию из печатных и электронных документов	решения математических и прикладных задач. Не умеет извлекать полезную научно-техническую информацию из печатных и электронных документов	решения математических и прикладных задач. Умеет извлекать полезную научно-техническую информацию из печатных и электронных документов.	математических и прикладных задач. Умеет извлекать полезную научно-техническую информацию из печатных и электронных документов.
Итоговый уровень (ПК-1)-II	Не владеет навыками и методами обработки большого объема информации и решения сложных теоретических и практических задач дискретной математики и прикладной универсальной алгебры. Не владеет навыками построения математических моделей реальных объектов.	Слабо владеет навыками и методами обработки большого объема информации и решения сложных теоретических и практических задач дискретной математики и прикладной универсальной алгебры. Не владеет навыками построения математических моделей реальных объектов.	Владеет навыками и методами обработки большого объема информации и решения сложных теоретических и практических задач дискретной математики и прикладной универсальной алгебры. Слабо владеет навыками построения математических моделей реальных объектов.	Владеет навыками и методами обработки большого объема информации и решения сложных теоретических и практических задач дискретной математики и прикладной универсальной алгебры. Владеет навыками построения математических моделей реальных объектов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: готовность представлять результаты своих исследований публично и в виде статей (ПК-2)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки», направленность «Дискретная математика и математическая кибернетика», уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий; преподавательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
Входной уровень (ПК-2)-I	<p><u>Владеть:</u> навыками анализа и систематизации информации о собственном исследовании для их представления в виде публикаций в различных научных изданиях. __ В (ПК-2)-I</p> <p><u>Уметь:</u> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в различных научных изданиях. _ У (ПК-2) - I</p> <p><u>Знать:</u> современное состояние науки в области своих исследований. _ З (ПК-2)- I</p>
Итоговый уровень (ПК-2)-II	<p><u>Владеть:</u> навыками обсуждения результатов диссертационной работы, отвечая на вопросы; создания простого связного текста по теме диссертационного исследования. __ В (ПК-2)- II</p> <p><u>Уметь:</u> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде доклада академическому сообществу. _ У (ПК-2) - II</p> <p><u>Знать:</u> основные требования и правила оформления рукописей к публикации в различных научных изданиях. _ З (ПК-2)- II</p>

Этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
Входной уровень (ПК-2)-I	Не владеет навыками анализа и систематизации информации о собственном исследовании для их представления в виде	Слабо владеет навыками анализа и систематизации информации о собственном исследовании для их	Навыки анализа и систематизации информации о собственном исследовании для их представления в виде	Уверенно владеет навыками анализа и систематизации информации о собственном исследовании для их представления в виде

	публикаций в различных научных изданиях	представления виде публикаций в различных научных изданиях	публикаций в различных научных изданиях сформированы не полностью.	публикаций в различных научных изданиях.
Итоговый уровень (ПК-2)-II	Не владеет навыками обсуждения результатов диссертационной работы, отвечая на вопросы; не владеет навыками создания простого связного текста по теме диссертационного исследования.	Слабо владеет навыками обсуждения результатов диссертационной работы, отвечая на вопросы; не владеет навыками создания простого связного текста по теме диссертационного исследования.	Не уверенно владеет навыками обсуждения результатов диссертационной работы, отвечая на вопросы; слабо владеет навыками создания простого связного текста по теме диссертационного исследования.	Уверенно владеет навыками обсуждения результатов диссертационной работы, отвечая на вопросы; создания простого связного текста по теме диссертационного исследования.

Фонд оценочных средств

Доклад аспиранта по опубликованным им работам

1. Требования к докладу

Доклад должен состоять из следующих частей:

Название и структура (план) научно-квалификационной работы аспиранта.

Актуальность темы исследования.

Количество и объем (в печатных листах) публикаций по теме исследования, в том числе опубликованных в изданиях из перечня ВАК.

Названия изданий, в которых опубликованы статьи / тезисы аспиранта.

Проблематика публикаций, её соотношение с проблемами научно-квалификационной работы аспиранта.

Сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике.

Личный вклад аспиранта в разработку исследуемых в публикациях проблем.

Теоретическая и практическая значимость представленных в публикациях результатов.

Полнота отражения в публикациях содержания научно-квалификационной работы аспиранта.

Доклад носит самостоятельный, исследовательский характер.

Объем доклада 6-7 страниц печатного текста (без учета титульного листа и содержания).

Аспирант презентует доклад: в течение 15 минут.

2. Правила оформления

Текст выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5. Текст следует печатать, соблюдая следующие

размеры полей: правое - не менее 15 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей НКР и иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа (или знака параграфа), разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной).

Графики, схемы, диаграммы располагаются в НКР непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка. Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без

кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №.. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы, расположенные в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Научно-квалификационная работа представляется на кафедру в печатном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде на компакт-диске не менее чем за месяц до защиты научного доклада (НКР).

Работу рецензируют два сотрудника университета (доктора или кандидаты наук), являющиеся специалистами в обсуждаемой научной теме, либо специалисты, привлеченные из других организаций

3. Критерии оценки

оценка «отлично»	Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование НКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст НКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.
оценка «хорошо»	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость.

	<p>Основной текст НКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.</p>
<p>оценка «удовлетворительно»</p>	<p>Актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте диссертации имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.</p>
<p>оценка «неудовлетворительно»</p>	<p>Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.</p>