МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры и аспирантуры
(ИМиА)
_____ О. А. Бодров
«___»_____2020 г.

Руководитель ОПОП
_____ Б. В. Костров
«___»_____2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор РОПиМД
_____ М. В. Корячко
«___»_____2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б4.Б.02 ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Направление подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
«Теоретические основы информатики»

Квалификация (степень) выпускника – Исследователь.
Преподаватель-исследователь

Форма обучения – заочная

Рязань 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень аспирантуры), утвержденным приказом Минобрнауки России 30.07.2014 г. № 875 (ред. от 30.04.2015 г.).

Программу составили:
д.т.н., профессор Б.В.Костров

к.т.н., доцент М.Б.Никифоров

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ,
протокол № 10 от «11» 06 2020 г.

Зав. кафедрой ЭВМ,
д.т.н., профессор Б.В.Костров

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки и представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы в соответствии с научной специальностью (Блок 4) является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) «Теоретические основы информатики» по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 875.

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» предусмотрена государственная итоговая аттестация обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в форме:

а) государственного экзамена (Б4.Б.01),

б) научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Б4.Б.02).

Программа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре): утв. Приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 875 ;
- Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденное ректором РГРТУ, приказ № 5 от 11.01.2017;
- Уставом ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет».

Целью настоящей программы являются методические рекомендации выпускникам аспирантуры, завершающим обучение по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» основной профессиональной образовательной программе «Теоретические основы информатики», по грамотной подготовке и представлению (презентации) результатов выполненной по результатам научно-исследовательской деятельности научно-квалификационной работы (НКР).

Настоящая программа регламентирует содержание и порядок подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы для завершающих обучение выпускников аспирантуры.

2 ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Основной целью подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки аспирантов, овладение умениями и навыками самостоятельной постановки и решения задач, структурирования и анализа полученных результатов, формулировки выводов, приобретение и развитие навыков проведения научно-исследовательской деятельности, подготовку и фактическое выполнение научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Основной задачей завершающего этапа обучения выпускника аспирантуры по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» является подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: приемы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь: выполнять критический анализ и оценку современных научных достижений; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Владеть: приемами критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области	Знать: методологические основы организации исследовательских и проектных работ в том числе междисциплинарных. Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеть: приемами проектирования и проведения комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с

	истории и философии науки	использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: психологические основы активного общения с коллегами в научной сфере деятельности, принципы работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Уметь: применять на практике навыки активного общения и работы в коллективе, брать на себя ответственность за выбранное решение, подчиняться интересам дела, порождать новые идеи. Владеть: навыками коммуникативной, проблемно-поисковой и рефлексивной (аналитической) форм как базой для активного общения с коллегами в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: английский язык на уровне, достаточном для изучения технической литературы и создания презентаций; методы и технологии научной коммуникации. Уметь: грамотно представлять результаты научной деятельности, организовывать телеконференции, общение с иностранными коллегами. Владеть: современными методами и технологиями научной коммуникации на русском и английском языке.
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: основные нормы научной этики. Уметь: этически корректно вести профессиональные диспуты и споры с коллегами. Владеть: навыками ведения научных диспутов.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: приемы и способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. Уметь: анализировать, систематизировать и структурировать необходимую информацию с целью формирования ресурсно-информационной базы для планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. Владеть: методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития с использованием самообразования и самоорганизации как основы научно-исследовательской деятельности.
ОПК-1	Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: основные методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности Уметь: выполнять теоретические экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности.

		Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-2	Владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные методы планирования и проведения научных экспериментов. Уметь: составлять планы проведения эксперимента и осуществлять статистическую обработку полученных результатов. Владеть: математическими методами статистической обработки экспериментальных данных и соответствующим программным обеспечением.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: приемы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. Уметь: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. Владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Знать: методы мотивирования исследовательского коллектива на достижение новых научных результатов. Уметь: организовывать профессиональную деятельность научного коллектива. Владеть: навыками организации работ в научно-исследовательском коллективе.
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	Знать: методы объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях. Уметь: объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях. Владеть: навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
ОПК-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Знать: законодательство РФ по охране авторских прав Уметь: оформлять результаты научной деятельности в виде научных статей, презентаций. Владеть: грамотной научно-технической речью

ОПК-7	Владеть методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	Знать: патентное законодательство РФ Уметь: анализировать патентную литературу и готовить заявки на регистрацию изобретений, полезных моделей и программ для ЭВМ. Владеть: информацией о патентном законодательстве, методиками составления заявок на регистрацию изобретений, полезных моделей и программ для ЭВМ.
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: предметную область по специальным дисциплинам ОПОП «Теоретические основы информатики» Уметь: излагать материал по специальным дисциплинам в доступной студенту форме на высоком педагогическом уровне. Владеть: технически грамотным русским языком, умением излагать сложный научно-технический материал в доступной форме
ПК-1	Способность к разработке и анализу информационных процессов и структур и их моделей, к исследованию и разработке методов и средств кодирования информации, моделей данных, языков описания данных, языков манипулирования данными, языков запросов	Знать: основные методы планирования и проведения научных экспериментов в области информационных процессов и структур. Уметь: составлять планы проведения эксперимента и осуществлять статистическую обработку полученных результатов. Владеть: математическими методами статистической обработки экспериментальных данных и соответствующим программным обеспечением.

ПК-2	Владение методологией исследования и разработки в области теоретических, технических, программных и информационных аспектов обеспечения функционирования систем и реализации процессов генерации, сбора, хранения, обработки, поиска, передачи, представления и воспроизведения информации	Знать: методы исследования систем и процессов и пути создания новых подходов к научно-исследовательской деятельности в области систем обработки информации. Уметь: разрабатывать новые подходы к анализу систем обработки информации и применять их в научно-исследовательской деятельности Владеть: методикой разработки новых методов исследования и проектирования алгоритмов и технических средств анализа систем обработки информации.
ПК-3	Способность к разработке и исследованию методов формирования эмпирических знаний, распознавания образов, фильтрации, распознавания и синтеза изображений	Знать: методы формирования эмпирических данных, методы исследования и синтеза алгоритмов анализа, фильтрации, распознавания и синтеза изображений. Уметь: обнаруживать закономерности в данных; разрабатывать и исследовать методы и алгоритмы анализа, фильтрации, распознавания и синтеза изображений. Владеть: методологией исследования и синтеза алгоритмов анализа, фильтрации, распознавания и синтеза изображений.
ПК-4	Способность к разработке методов обеспечения высоконадежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации	Знать: методы высоконадежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации. Уметь: разрабатывать методы обеспечения высоконадежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации. Владеть: методикой разработки методов обеспечения высоконадежной обработки информации и обеспечения помехоустойчивости информационных коммуникаций для целей передачи, хранения и защиты информации.
ПК-5	Готовность планировать и публично представлять результаты научных исследований по выбранной научной тематике	Знать: принципы формирования и представления результатов научных исследований в виде презентаций, научных докладов и т. п. Уметь: планировать и публично представлять результаты научных исследований. Владеть: методическими приемами и навыками разработки и представления результатов научных исследований в виде презентаций, научных докладов и т. п.

ПК-6	Способность использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности	Знать: основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности Уметь: использовать основы правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности Владеть: навыками использования правовых знаний в области оценки, защиты и управления результатами интеллектуальной деятельности

3 МЕСТО ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ

Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (Б4.Б.02) относится к блоку 4 учебного плана «Государственная итоговая аттестация», проводится в 8 семестре по очной и на 5 курсе по заочной формам обучения согласно календарному графику учебного процесса. Объем составляет 216 часов (6 зачетных единиц) по очной и заочной формам обучения.

Вид учебной работы	**Всего часов**
Общая трудоёмкость дисциплины, в том числе:	216
Контакная работа обучающихся с преподавателем (всего), в от числе:	22,4
Консультации в семестре	2
КВР	20
Самостоятельная работа	185
ИКР	0,35
Контроль	8,65

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОСТРОЕНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Рекомендации по подготовке доклада

Доклад – это устный текст, значительный по объему, представляющий собой публичное развернутое, глубокое изложение темы научно-квалификационной работы. Рекомендуется следующий вариант этапов разработки доклада по об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Этапы подготовки доклада

1. Определение цели доклада.
2. Подбор необходимого материала содержания доклада.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Композиционное оформление доклада.

5. Заучивание, запоминание текста доклада, подготовка тезисов выступления, представляющих собой текст небольшого объема, в котором кратко сформулированы основные положения доклада.

6. «Репетиция доклада», т.е. произнесение доклада с соответствующей интонацией, мимикой, жестами.

Подготовка доклада опирается на подготовленную автором научно-квалификационную работу, структура которой определена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Эта подготовка требует серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать в себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых с точки зрения раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада как одного из видов научной работы традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема работы, устанавливаются логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п.

Основная часть также должна иметь четкое логическое построение. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений и, естественно, нацелено на успешное представление аспирантом результатов подготовленной НКР.

Работа над докладом позволяет аспиранту приобрести новые знания, а также способствует формированию важных научно-исследовательских умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления при изложении новых результатов исследования.

Выделение основных тезисов представляемой в докладе работы – один из видов извлечения основной информации из текста-источника (в частности, из содержания НКР) и ее отражения через определенную языковую форму или в письменной форме в виде тезисов.

Тезисы – кратко сформулированные основные положения доклада. По представленному в них материалу и по содержанию тезисы могут быть как первичным, оригинальным научным произведением, так и вторичным текстом, подобным аннотации, реферату, конспекту. Оригинальные тезисы являются сжатым отражением собственного доклада автора, как правило, публикуемых в трудах научных конференций. Вторичные тезисы создаются на основе первичных текстов, принадлежащих другому автору.

В тезисах логично и кратко излагается содержание темы. Каждый тезис (как часть тезисов в целом), составляющий обычно отдельный абзац, освещает отдельную подтему, показывает решение отдельного вопроса.

Тезисы имеют строго нормативную содержательно-композиционную структуру, в которой выделяются:

– преамбула;

– основное тезисное положение;

– заключительный тезис.

Четкое логическое деление тезисного содержания подчеркивается формально или графически.

Формальное выражение логических взаимосвязей между тезисами может быть представлено следующими способами: использованием вводных слов в начале каждого тезиса (*во-первых, во-вторых*); с помощью оппозиционных фраз (*внешние факторы –*

внутренние причины); использованием классификационных фраз (*поле глаголов действия, поле глаголов состояния, поле глаголов движения*).

Графическое обозначение логики изложения осуществляется через нумерацию каждого тезиса. В тезисах, как правило, отсутствуют цитаты, примеры, что связано со стремлением к краткости.

4.2 Рекомендации по структуре доклада

Отличительными особенностями научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы должны быть четко сформулированные актуальность темы, новизна полученных результатов, их теоретическое и практическое значение для развития науки и техники.

Актуальность – это способность результатов работы быть применимыми для решения достаточно значимых научных задач. Актуальность темы заключается также в направленности ее на решение первоочередных задач в избранной области науки.

Новизна результата есть то, что отличает результат данной работы от результатов других авторов. Научная новизна исследований состоит во введении в научный оборот новых не использованных ранее научных источников, в определении генезиса развития той или иной отрасли научного знания, во вскрытии закономерностей и основных путей развития той или иной науки; привлечения принципиально нового материала.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1 Методики наглядного представления информации (графических материалов) для презентации

Предлагаемые методики представляют собой перечень, последовательность и содержание специальных процедур, поддерживающих в соответствии с выбранными критериями, этапами, методами и средствами презентации и психологии восприятия наглядного представления информации с использованием современных компьютерных и коммуникационных технологий представление результатов научной деятельности.

Критерии презентации - это перечень и содержание требований к ее разработке, выполнение которых обеспечивает качественное представление и, соответственно, эффективное восприятие графической и визуальной информации по научному докладу об основных результатах подготовленной выпускником аспирантуры научно-квалификационной работы с помощью мультимедийных средств.

К таким критериям относятся:

Культура исполнения

Учитывается насколько аккуратно и симметрично расположены элементы слайдов, как подобраны шрифты и цвета, обоснованно использованы те или иные цветовые решения.

Техническая изощренность

Максимально используется уровень возможностей мультимедийных программ и специальных программных средств, применяемых при подготовке презентаций; способность самостоятельно подготовить изобразительный материал и удачно использовать его в презентации.

Выразительность

Предпочтение отдается графическому решению перед текстовым; схематичному, но наглядному рисунку перед фотографией. Если используются фотографии, то они должны быть яркими и запоминающимися, производящими впечатление с первого взгляда. Предпочтение отдается слайдам, которые несут конкретную идею или информацию, перед проходными, изготовленными в «декоративных» целях.

Чувство меры

Использование анимации, звуковых эффектов должно быть мотивированным, производимое от них впечатление должно работать на общую идею. В любом случае таких эффектов не должно быть слишком много.

Лаконичность

Слайды не должны быть перегружены деталями, отвлекающими внимание от главной идеи. Приветствуется отказ от мелких деталей, незаметных при первом взгляде на слайд. Использование карт, схем, блок-схем, диаграмм может быть признано удачным только в том случае, если они выполнены в достаточно укрупненном виде, так как чрезмерная детализация является недостатком слайда.

Логичность и убедительность

Презентация должна нести слушателям определенную мысль, редко – две или три, тесно связанные друг с другом. Слайды, следующие один за другим, имеют своей целью убедить аудиторию в чем-то, привлечь ее внимание к каким-либо фактам и т. д. Последовательность может быть четкой цепочкой формально-логических рассуждений либо набором ярких, выразительных и наглядных примеров. В любом случае ценятся понимание задачи, которую автор презентации ставит перед собой, и последовательность, с которой он решает ее. Ценится также продуманный порядок слайдов.

Этичность

Высоко оцениваются презентации, не использующие некорректных приёмов, образов, которые могут оскорбить часть аудитории, задеть те или иные чувства слушателей. Приветствуется также отказ от чересчур грубых, навязчивых, «рекламных» техник. Высоко оцениваются дружественный стиль презентации, умеренность в использовании негативных образов, мрачных красок, апелляций к отрицательным эмоциям.

5.2 Виды графической (визуальной) информации, основы психологии ее восприятия

При создании эффективной презентации доклада о научной работе ее разработчику необходимо учитывать форму представления визуальной информации по видам ее наглядности. При этом выделяют три ее основные группы.

1. Изобразительная наглядность:

- фотоизображения окружающего мира (природы и общества);
- учебные рисунки – специально созданные художниками или иллюстраторами для учебных текстов;
- фоторисунки и аппликации;
- видеофрагменты (сюжетные видеоролики);
- видеофильмы (художественные и документальные).

2. Условно-графическая наглядность (логико-структурные схемы):

- таблицы;
- схемы;
- блок-схемы;
- диаграммы;
- гистограммы;
- графики;
- макеты;
- карты;
- картосхемы;
- планшеты.

3. Мультимедийная наглядность (на основе как изобразительных, так и условно-графических иллюстраций):

- все фотоизображения;
- анимация и 3D моделирование (без звука);
- анимация и 3D моделирование (с музыкальным или речевым сопровождением);

- аудиофрагменты (аудиофрагменты текста, аудиолекции, звуковые комментарии к рисункам, речевые фрагменты персоналий и др.);
- видеофрагменты или видеоролики;
- аудиовидеофрагменты (лекций, конференций, видеообращений, политических событий, явлений и др.);
- видеофильмы.

Под понятием ***восприятие информации*** подразумевается включение в процесс ее усвоения органов чувств: слуховых, зрительных, двигательных и др. Чем больше органов чувств участвует в восприятии информации, тем легче она усваивается. Для активизации процесса осмысления представляемой наглядной информации важно, чтобы она была ***доступной, интересной, логически взаимосвязанной, актуализированной***. В этих целях лучше использовать яркие и точные формулировки, таблицы, схемы, рисунки, анимацию, аудио-видеофрагменты.

5.3 Виды логико-структурных средств наглядности

К логико-структурным иллюстрациям презентации доклада относят таблицы, схемы, блок-схемы, диаграммы, гистограммы, графики и др.

Таблица – это самое простое графическое изображение материала, в котором основными элементами графики являются линии и колонки. Таблицы легко создать, они просты в использовании и существенно облегчают восприятие текста.

Рекомендуется использовать таблицы, когда необходимо:

- повысить зрительную наглядность и облегчить восприятие того или иного смыслового фрагмента текста;
- произвести сравнение двух и более объектов (к примеру, событий, фактов, явлений, персоналий, предметов, фрагментов текста и др.);
- осуществить группировку ряда объектов;
- произвести систематизацию тех или иных объектов.

Продуманное расположение материала особенно важно при его схематической подаче. Удачная компоновка в таблице научного материала может помочь в его восприятии. Эффективность использования таблиц повышается, когда они совмещаются с другими графическими средствами, например со схемами, рисунками, картинами и т.д.

Схема и блок-схема – это графическое изображение материала, где отдельные части и признаки явления обозначаются условными знаками (линиями, стрелками, квадратами, кружками), а отношения и связи – взаимным расположением частей и использованием разнонаправленных стрелок.

К логико-структурным схемам также относятся **графики, диаграммы, схематические рисунки**. Наряду со схемами они используются как для выявления существенных признаков, связей и отношений явлений, событий, процессов и т.п., так и для формирования локального образного представления фрагмента текста.

Анимация (динамическая иллюстрация) – это программная реализация эффекта движения иллюстрируемого объекта. Анимация предоставляет практически неограниченные возможности по имитации ситуаций и демонстрации движения объектов. Наиболее эффективными являются анимации, где излагаемая информация иллюстрируется условно-графическими изображениями (схемы, блок-схемы, диаграммы, траектории) и реальными изображениями (например, в виде образов, поверхностей, тел, в том числе и развивающихся в динамике).

В итоге красочно оформленный иллюстрациями материал с элементами анимации, видеофрагментами и звуковым сопровождением облегчает восприятие, способствует пониманию и запоминанию, дает более яркое и емкое представление об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы выпускника аспирантуры.

5.4 Этапы разработки презентации

Разработку презентации доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы выпускника аспирантуры рекомендуется осуществить по трем взаимосвязанным технологическим этапам.

1. *Предварительный* (докомпьютерный) – на этом этапе осуществляется, в основном вручную, подготовка необходимых материалов по теме работы для создания электронной версии презентации.

2. *Компьютерный* этап – на данном этапе осуществляется представление подготовленных материалов в электронном виде.

3. *Этап разработки статической части* презентационной демонстрации в виде основных тезисов, отражающих содержание доклада по представляемой научной работе в соответствии с типовыми требованиями, предъявляемыми к его составлению.

5.5 Требования, предъявляемые к разработчику презентации

С учетом возможностей современных мультимедийных средств при подготовке материалов для электронной презентации ее разработчик должен:

- владеть методологией компьютерной визуализации:
- уметь структурировать материал, составлять эскизы и сценарии представления иллюстративного материала для мультимедиа;
- быть знакомым с основами психологии восприятия информации;
- уметь формировать информационно-логическую модель демонстрируемых материалов научной работы.

Выполнение перечисленных психолого-методологических требований к электронной презентации должно также сочетаться с требованиями по научности, доступности, систематичности и последовательности представляемых им материалов.

1. Требование ***научности*** означает необходимость обеспечения достаточной глубины, корректности и научной достоверности изложения содержания материала с учетом последних научных достижений. Процесс его усвоения должен строиться в соответствии с современными методами научного познания. К ним относятся: эксперимент, сравнение, наблюдение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, аналогия, индукция и дедукция, анализ и синтез, моделирование, системный анализ.

2. Требование ***доступности*** означает необходимость определения степени теоретической сложности и глубины представляемого материала. Недопустимы чрезмерная усложненность и перегруженность некоторых частей материала презентации, которые могут стать определенным препятствием к восприятию научной работы в целом.

3. Требование ***систематичности и последовательности*** означает обеспечение последовательного представления материала, эффективно поддерживающего его восприятие в предметной сфере. Для этого необходимо:

- предъявлять презентуемый материал в систематизированном и структурированном виде;
- учитывать как ретроспективы, так и перспективы формируемых сведений о предмете презентации определенными порциями информации;
- тщательно продумывать последовательность подачи материала и обучающих воздействий, аргументировать каждый шаг по отношению к слушателю.

Наконец, разработчик презентации должен уметь на практике реализовать возможности компьютерной визуализации представляемой информации на основе знания современных средств ее ввода и отображения (персональных компьютеров, мультимедиа-проекторов, современного программного обеспечения и др.).

5.6 Методические указания по разработке презентации к докладу с помощью программных средств

Презентационные программные средства предназначены для разработки слайд-шоу при демонстрациях на различных конференциях, презентациях докладов и т.д. Эти программы позволяют создавать профессионально оформленные слайд-шоу, добавлять к ним графики, рисунки, аудио- и видеоинформацию.

Следует учитывать, что представление информации в виде презентации в области физики имеет свою специфику. Она обусловлена в основном тем, что человеку, привыкшему к обычным техническим системам, не всегда просто воспринимать и представлять информацию об объектах совершенно другой размерности и непривычных физических принципов. Поэтому для лучшего ее восприятия следует на первом этапе визуального представления информации добиваться доходчивости и полноты восприятия слушателями. С этой целью разработчик презентации должен использовать требуемое разнообразие мультимедийных элементов в представляемых к показу слайдах.

В случае, когда результаты научной работы докладываются специалистам, материалы презентации обычно представляют с применением графиков, диаграмм, формул и т.д. Однако для повышения эффективности восприятия информации необходимо в первую очередь правильно сбалансировать мультимедийное и сугубо научное содержание слайдов презентации. Сбалансированность этих частей в значительной степени определяется опытом разработки презентации и доскональным знанием научной и экспериментальной частей представляемого материала, а также умелым владением инструментальными программными средствами для ее создания. В связи с этим в следующих подразделах приводятся порядок и приемы работы с некоторыми из распространенных видов программных приложений, которые учитывают специфику представления информации в области физики.

Текстовые процессоры – редакторы. Имеются самые разнообразные приложения (программы) для работы с текстами. Наиболее широкое распространение получили приложения, которые называются текстовыми процессорами (word processors). В процессоре Microsoft Word – редакторе имеются многочисленные способы форматирования документов, возможности создания таблиц и списков и т.д. Допускается просмотреть и исправить документ до его фактической печати.

Существующий документ можно использовать как *шаблон* (template или pattern) для вновь создаваемых документов, поэтому пользователь не должен всякий раз создавать стандартные документы с нуля, что значительно экономит время. Текстовой редактор может проверить орфографию и грамматику документа. Процесс получения документа состоит из следующих основных этапов: *создание, редактирование, форматирование, печать и сохранение*.

Выделенные фрагменты текста из редактора Word затем легко переносятся в слайды, формируемые с помощью программы PowerPoint.

Графические редакторы. Для презентаций в области физики необходимо владеть компьютерными технологиями создания и редактирования изображений (рисунков, картинок), выполненных с применением трехмерной 3D-графики. Их разработка поддерживается специальными программами – приложениями, называемыми *графическими редакторами* (graphical editors). В компьютерах каждое изображение (статическое или анимационное, двух- или трехмерное) представляется графическим файлом в определенном формате. Существует множество форматов изображений и ни один графический редактор не может работать со всеми форматами.

Имеются две основные разновидности компьютерной графики. В *векторной графике* (vector graphics) для задания изображений применяются линии (векторы) и составленные из них геометрические фигуры – окружности, эллипсы и др. Одно из достоинств векторного представления рисунка – небольшой размер файла изображения. Ведь для задания отрезка

нужно определить только координаты его начальной и конечной точек, для определения окружности требуются всего два параметра – центр и радиус, а для задания кривой – описывающая ее формула. Векторные объекты легко перемещать в любое место рисунка, так как они не привязаны к какой-либо конкретной точке.

В *растровой графике* (bit-mapped graphics) рисунки представляются упорядоченным набором (растром) черно-белых или цветных точек, называемых *пикселами* (pixels – от picture elements). Растровая графика применяется для рисунков, которые слишком сложно представить векторами, например сканированных цветных фотографий и др. Растровые объекты нельзя масштабировать без потери качества. При большом увеличении кромка объектов становится зубчатой, а в фоновой заливке отчетливо видны пикселы. Растровые изображения применяются очень широко из-за простоты получения. Например, в цифровых камерах фотоснимки представляются файлами растровой графики, а в интернете файлы рисунков на Веб-страницах представлены исключительно растровой графикой.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Подготовка научно-квалификационной работы завершается представлением научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации). Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении**.**

7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ДОКЛАДА И ПРЕЗЕНТАЦИИ ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

1. Минько, Р.В. Microsoft Office Power Point 2003. Просто как дважды два. - М. : Эксмо, 2005. - 201с.

2. Локтюхин, В.Н. Учебно-методические материалы международной конференции с элементами научной школы для молодежи "Биотехнические, медицинские и экологические системы и комплексы" : учеб. пособие. Кн.2. Методические материалы по подготовке и представлению (презентации) инновационных проектов и научных исследований молодых ученых по направлению "Биотехнические системы и технологии" / под ред. В.С.Гурова, В.И.Жулева. - Рязань, 2009. - 52с.

3. Буковецкая, О.А. Создание презентаций на ПК. - М. : НТ Пресс, 2005. - 144с.

Для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) используется научно-техническая литература по теме научной деятельности.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

–Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/

–Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.

–Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф

–Официальный сайт Всероссийской аттестационной комиссии Российской Федерации

[Электронный ресурс]. – URL: http://vak.ed.gov.ru

–Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – URL: http://fgosvo.ru

–Портал государственных программ Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://programs.gov.ru

–Российский научный фонд: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://рнф.рф

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДОКЛАДУ И ПРЕЗЕНТАЦИИ ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ АСПИРАНТОМ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Доклад должен содержать основные результаты подготовленной выпускной научно-квалификационной работы аспиранта. Цель доклада должна состоять в том, чтобы обосновать конкретные новые научные результаты, которые должны быть перечислены. Структура доклада:

- цель, задачи, актуальность темы;
- методы исследования и моделирования;
- результаты исследования и моделирования;
- новизна, теоретическое и практическое значение полученных результатов;
- выводы, рекомендации и заключение;
- имеющийся научный задел (материалы, публикации и т.д.).

Презентация должна отражать основные положения доклада, в своей структуре содержать титульный слайд, основную часть (от 15 слайдов) и заключительный слайд (выводы, рекомендации и заключение).

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА И ПРЕЗЕНТАЦИИ ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) используются следующие информационные технологии:

- доступ в сеть Интернет, обеспечивающий информационные коммуникации между аспирантом и руководителями практики, поиск актуальной научно-методической и нормативной информации;

- необходимое программное обеспечение для выполнения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) , установленное на рабочих местах аспиранта в вузе, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях, в том числе справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;

- программное обеспечение для проведения защиты отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практике).

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, 700102019 , корпоративная лицензия);
2. Kaspersky Endpoint Security;
3. Open Office 4.1.2 (Apache License Version 2.0, January 2004 http://www.apache.org/licenses/)

Программное обеспечение рабочего места студента на предприятии – базе НИР:

– операционная система Windows, Linux;

– пакет офисных программ (Microsoft Office или иное свободно распространяемое программное обеспечение, например Libre Office, Open Office и т.д.);

– Web-браузер для поиска и отображения интернет-ресурсов (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, GoogleChrome, Safari и т.д.);

– Adobe Acrobat Reader или иной свободно распространяемый редактор для чтения файлов формата *.pdf.

– корпоративные информационные системы, функционирующие на предприятии – базе практики.

Выбранные технологии эффективно поддерживают достижение аспирантами принятых для реализации программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) **(**Б4.Б.02) универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация обучающихся в части подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», ОПОП «Теоретические основы информатики» проводится с применением материально-технической базы университета.

Для представления научного доклада аспирантов необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (компьютер/ноутбук мультимедийный проектор, экран).

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», (квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь (формы обучения – очная и заочная).