МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации, как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
27.03.05 Инноватика,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление цифровыми инновациями

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 01.09.2026

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика и направленности (профилю) Управление цифровыми инновациями в соответствии с учебным планом проводится в форме:
Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Бакалаврская работа

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

Дипломная работа является выпускной квалификационной работой студента, завершающей его обучение по направлению подготовки «Инноватика».

Выполнение дипломной работы соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Инноватика» (квалификация (степень) "бакалавр"), разделу Оценка качества освоения основных образовательных программ бакалавриата, по пунктам: 1) оценка качества освоения ООП должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников; 2) итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Выполнение дипломной работы является итоговым этапом процесса обучения. В данной работе дипломник должен проявить приобретенные навыки и способности к творческому поиску, научным разработкам, анализу, а также навыки подготовки и принятия технических, экономических, организационных и управленческих решений в инновационной сфере. При этом он должен использовать полный набор знаний, полученных в процессе изучения дисциплин, предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению «Инноватика».

Целью дипломной работы является комплексное применение, углубление и специализация знаний и навыков студента в инновационной сфере путем самостоятельного решения им реальных задач в следующих областях деятельности:

организационно-управленческой (прежде всего, в части выявления и внедрения инновационных процессов-технологий, либо отработки инновационных стратегий, определения перспектив развития научно-технического прогресса);

производственно-технологической (прежде всего, в части разработки и реализации планов воспроизводства и инвестирования организации (предприятия) с повышенной долей инвестирования в установленные объекты инноваций)

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Выполнение выпускной квалификационной работы

Процесса подготовки и выполнения работы для студента во многом обусловлен выбором темы и организацией ее написания и раскрытия. Сбор материалов и выполнение выпускной квалификационной работы начинается в ходе процесса обучения. Студент должен начать работу над бакалаврской работой в ходе прохождения производственной и преддипломной практики (определиться с направлением будущей выпускной квалификационной работы) и выполнения курсовых работ по дисциплинам кафедры (прежде всего, это дисциплины «Управление инновационными проектами», «Бизнес-планирование инновационных проектов»). Только в этом случае можно ожидать успешного написания и защиты выпускной квалификационной работы.

Выбор тематики бакалаврских работ должен соответствовать содержанию направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», по которому происходит обучение студента, быть актуальной и соответствовать современным задачам технического, социального и экономического развития.

Тема выпускной квалификационной работы может быть рекомендована кафедрой или организацией, в которой студент проходит практику или в дальнейшем будет работать. Студент может также предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

Научное руководство и консультирование. Выпускающая кафедра производит закрепление студентов за руководителями работ. При этом учитываются: соответствие темы выпускной квалификационной работы научно-исследовательскому профилю и квалификации руководителя и другие факторы.

Руководителями бакалаврских работ могут быть профессора, доценты, старшие преподаватели выпускающей кафедры, а также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты научно-исследовательских подразделений МГУПС (МИИТа).

Закрепление за студентом темы и руководителя выпускной квалификационной работы осуществляется по его письменному заявлению на имя заведующего выпускающей кафедры.

Выпускающая кафедра готовит соответствующий Приказ по Университету о выполнении выпускной квалификационной работы на текущий год, в котором уточняются темы и руководители. Внешние консультанты могут назначаться от базы практики, быть руководителями НИР, в рамках которой пишется бакалаврская работа, и др.

Утверждение темы и задания по бакалаврской работе. Студент самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы из предложенного списка или может предложить свою в рамках научного направления кафедры. Руководитель работы закрепляется выпускающей кафедрой, в том числе с учетом пожеланий студента в рамках запланированной нагрузки преподавателя.

При выполнении выпускной квалификационной работы студент проявляет максимум самостоятельности и несет полную ответственность за принятые технико-экономические решения, правильность расчётов, достоверность полученных данных и научную обоснованность результатов и выводов по работе. Руководитель работы проверяет правильность разработанных студентом решений.

С целью обеспечения наиболее полного сбора материалов для выпускной квалификационной работы и их глубокой систематизации рекомендуется придерживаться преемственности тематики курсовых работ и проектов в ходе учебного процесса, а также отчётов по практике с темой выпускной квалификационной работы.

задание на бакалаврскую работу дается руководителем работы. Окончательная тема выпускной квалификационной работы студента утверждается приказом ректора и не подлежит изменению. задание на бакалаврскую работу выдается студенту руководителем работы на специальном бланке с указанием даты сдачи готовой работы под роспись студента и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Для улучшения организации работы студенту совместно с руководителем рекомендуется разработать график написания выпускной квалификационной работы и регулярно осуществлять самоконтроль выполнения графика.

С целью учёта ритмичности работы студента над бакалаврской работой руководитель контролирует выполнение календарного плана и вносит данные в «Экран выполнения ВКР» выпускающей кафедры. Студенты, систематически не выполняющие календарный план, прекратившие работу, не допускаются к защите.

Структура содержания и основные требования по раскрытию разделов расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемая структура содержания выпускной квалификационной работы включает следующие разделы: реферат; перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов; введение; научно-методическую часть; основную (проектную) часть; оценку эффективности проектных разработок; безопасность и риски, заключение; список использованных источников; приложение.

Отдельные структурные части (например, приложения) не являются обязательными и могут не включаться в текст работы, если в них нет необходимости. Перечень условных обозначений, символов, единиц, терминов и сокращений не включается в структуру работы, если их количество менее десяти и каждое повторяется в тексте менее трёх раз.

Рекомендуемый объём расчетно-пояснительной записки – около 100 страниц формата А4, отпечатанных через 1,5 интервала, без учёта приложений. Правила оформления расчётно-пояснительной записки и графических материалов к бакалаврской работе подробнее представлены в разделе 4, в разделе 6 дан ряд рекомендаций по оформлению и сдаче работы.

В конкретной бакалаврской работе каждая из содержательных частей должна иметь свое название. Основные требования к содержанию разделов расчётно-пояс¬ни¬тель¬ной записки более подробно изложены далее.

Содержание разделов расчетно-пояснительной записки:

– Отзыв научного руководителя (вкладывается в конверт);

– Рецензия внешнего эксперта, как правило, с печатью организации по месту работы эксперта (вкладывается в конверт);

– Титульный лист (Приложение 1);

– Бланк задания по БР;

– Реферат

– Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов

– Содержание;

– Введение;

– Часть 1. Научно-методическая (теоретическая) часть

– Часть 2. Основная часть выпускной квалификационной работы

– Часть 3. Оценка эффективности

– Заключение;

– Список использованной литературы (Приложение 2);

– Приложения;

– Копия БР на электронном носителе (вкладывается в конверт).

Реферат – сокращённое изложение содержания документа с основными фактическими сведениями и выводами. Реферат должен включать как можно

больше информации, содержащейся в документе. Изложение материала в реферате, его структура и объём должны соответствовать требованиям ГОСТ 7.9-95 «Реферат и аннотация. Общие требования». Заголовком служит слово «РЕФЕРАТ». Реферат должен начинаться с указания числа чертежей, объёма пояснительной записки, числа рисунков, таблиц, использованных источников и приложений. Ниже располагается перечень ключевых слов. Ключевыми словами являются слова или словосочетания из текста записки, характеризующие её содержание и несущие существенную смысловую нагрузку с точки зрения информационного поиска. Как правило, перечень должен включать от 5 до 15 ключевых слов (словосочетаний), записанных в строчку, через запятые прописными буквами в именительном падеже. Под списком ключевых слов располагается текст реферата, который излагается в повествовательной форме с использованием общепринятой и рекомендуемой терминологии, употребляемой в научно-технической и финансово-эконо¬ми-чес¬кой литературе. Недопустимо включать в текст не общепринятые сокращения, аббревиатуры, жаргонные выражения. Текст реферата должен отражать: объект проектирования (разработки, исследования); цель работы; метод исследования и аппаратуру; полученные результаты и их новизну; основные конструкторские, технологические, эксплуатационные и финансово-экономические характеристики; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов; область применения; экономическую эффективность или значимость работы; прогнозные предложения о развитии объекта проектирования. Если пояснительная записка не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Объём реферата вместе с заголовком, ключевыми словами и основными сведениями не должен превышать одной страницы.

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов составляется, если в пояснительной записке принята специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п. Такой перечень должен быть представлен в пояснительной записке в виде отдельного списка и располагаться на отдельной странице столбцом, в котором слева (в алфавитном порядке) приводят, например, сокращение, а справа – его детальную расшифровку. Если специальные термины, сокращения, символы, обозначения повторяются менее трёх раз, перечень не составляют, а их расшифровку приводят в тексте при первом упоминании. В пояснительной записке могут использоваться

сокращения русских слов и словосочетаний по ГОСТ 7.12-93 «Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

Во введении дается краткая характеристика современного состояния по исследуемому вопросу (проблеме), актуальность темы выпускной квалификационной работы, цель и задачи. Можно отразить направления развития и решения исследуемой проблемы в мире, России. Также во введении приводится краткая характеристика предмета и объекта исследования. При формулировании объекта и предмета исследования студенту следует учитывать, что объект исследования – это явление, процесс, который содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию. Предмет исследования – это те стороны, особенности объекта, которые будут исследованы в работе, это конкретная часть объекта или процесс, в нем происходящий, или аспект проблемы, который и исследуется. При определении объекта и предмета исследования необходимо учитывать, что: объект дает ответ на вопрос «что рассматривается?», предмет дает ответ на вопрос «как рассматривается объект, в каких отношениях, связях, аспектах, функциях?».

Кроме того, во введении может отмечаться, чем обусловлен выбор темы работы, какую информационную базу студент использовал в большей мере.

Часть 1. Научно-методическая (теоретическая) часть. В этой части (главе) выпускной квалификационной работы раскрывается суть проблемы, решаемой в рамках выбранной темы. Так, определяются цели и круг задач, решение которых обеспечит достижение цели. В качестве инструментария представления и анализа информации рекомендуется использовать построение деревьев (в частном случае, сетей) целей и задач. Могут выбираться группы задач, например те, которые определят сущность проблемы или последующих проектных разработок, определяется их место в раскрытии темы работы. В ходе указанной работы рассматривается история развития предмета исследования, анализируется опыт решения выделенных проблем и задач, характеризуется инновационная составляющая, как самой проблемы, так и возможных альтернативных вариантов решения выбранных задач в современном и историческом контексте. Для раскрытия инновационной составляющей рекомендуется представить все найденные варианты решения и их инновационность, дать возможные границы их применения, особенности использования в той или иной области, указать преимущества и недостатки и др. Таким образом, в научно-методической части проводится предварительная оценка этих вариантов решений. Для этих целей в качестве инструментария могут использоваться специальные (математические, технические, экономические и др.) модели и методы, рассматриваться организационные и отраслевые аспекты и др. с точки зрения

конкретного предмета (объекта) исследования. Оценку следует вести по сформулированным критериям, системе предпочтений и др. Таким образом, обосновывается выбор наиболее приемлемых для объекта проектирования решений или их отдельных фрагментов, формулируются общие контуры возможных последующих проработок этих решений при проектировании в последующих частях.

Данная глава выпускной квалификационной работы ориентирована на серьезное исследование и обработку материалов учебной, специальной отечественной и зарубежной литературы, периодики, законодательных и нормативных актов, различного рода положений, инструкций, материалов конференций и др. в соответствии с темой, над которой работает студент.

Для написания научно-методической части используются материалы из различных источников, в частности, материалы специальной литературы и все источники получения информации, представленные в ходе рекомендаций по выбору тематики работы (п.2 данного пособия).

В заключение данной главы формулируются выводы, обобщающие вышеизложенные теоретические и методические положения по заявленной тематике выпускной квалификационной работы.

Часть 2. Основная часть выпускной квалификационной работы. Данная часть может представлять собой разработку основных разделов инновационного проекта или поиск и предложение решения под задачи конкретного объекта. В случае разработки основных разделов инновационного проекта эта часть выпускной квалификационной работы включает разделы, посвящённые инженерной, финансово-эко¬но¬ми¬чес¬кой и организационно-уп¬рав¬ленческой проработке составляющих инновационного проекта. Разделы могут раскрываться более или менее подробно, в зависимости от целей и темы работы.

В случае поиска решения под задачи конкретного объекта в данной части дается характеристика предмета исследования для конкретного объекта инноваций (например, организации для которой решаются задачи). Для этих целей и с учетом особенностей выбранной тематики работы может проводиться спектр специальных анализов. Так, с учетом специфики объекта решения, рекомендуется представить производственно-техническую базу; дать характеристику выпускаемой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг; описать организационно-управленческие структуры; историю развития производственной и технической базы, трудовых ресурсов, системы управления и др.

Основная часть выпускной квалификационной работы может состоять из нескольких глав, содержание которых должно соответствовать и полностью

раскрывать заявленную тему работы, поставленные задачи и сформулированные вопросы исследования (указанные во введении выпускной квалификационной работы).

Структура и последовательность проводимых изысканий согласовывается с руководителем и может корректироваться по ходу проведения исследования. Так, анализ в увязке с темой выпускной квалификационной работы может включать показатели технической, производственной и хозяйственно-экономической деятельности (технического состояния, инновационной составляющей, выпуска продукции, издержек производства, их структуры, показателей прибыли и т.п.) и их динамики. Все составляющие рассматриваются с учетом инновационной составляющей и соответствия современному уровню развития. По необходимости принимается решение о проведении анализа элементов внешней среды (включая экономические, политические, научно-технические, социальные, отраслевые и рыночные факторы). В современных экономических условиях особое внимание следует уделить вопросам конкуренции и анализу рынка.

При работе над данной частью выпускной квалификационной работы студент использует фактические данные реальной организации (отрасли), на результатах обработки которой затем будут построены решения и обоснована целесообразность их внедрения. Если бакалаврская бакалаврская работа посвящена реализации задач венчурного предпринимательства, в большей мере используются прогнозные данные, которые также должны опираться на результаты различного рода анализов или обоснованную информацию. Результаты анализа рекомендуется представлять, используя визуальные формы, удобные для восприятия (схемы, таблицы, графики, диаграммы и т.п.).

Аналитическая работа с конкретным предметом исследования может привести к необходимости дополнения научно-методической информации, представленной в первой части работы. Данный вопрос решается по согласованию с научным руководителем работы.

В тезисной форме подводится общий итог, характеризующий нерешенность исследуемой проблемы для рассматриваемого объекта, при этом могут содержаться ссылки на передовой отечественный и зарубежный опыт решения, указываются негативные моменты и особенности в деятельности анализируемого объекта.

Далее, опираясь на материалы первой главы, формулируются альтернативные варианты решения для исследуемого объекта, проводится их комплексная оценка и выбор решения. Проектные мероприятия должны

вытекать из результатов анализа и быть направлены на устранение недостатков, выявленных в ходе анализа объекта.

При этом вне зависимости от темы выпускной квалификационной работы в основной части обязательно должны быть представлены альтернативные решения (в отдельных случаях - решение), дан способ их оценки по формируемым (задаваемым) критериям и аргументирован выбор наиболее подходящего для конкретного объекта с учетом анализируемой ситуации. Объектом альтернативных решений может быть: метод решения задачи, используемый при ее решении инструментарий, варианты технического, информационного, организационного и др. обеспечения решения поставленной задачи (или комплекса задач). Как вариант, решение может разрабатываться на примере условий работы реальной организации или заданных студенту условий. Данные вопросы решаются по согласованию с руководителем работы.

Для оценки и обоснования выбора альтернативы необходимо сформулировать и/или обосновать критерии и возможную систему их предпочтений или значимости для объекта принятия решений. Здесь рекомендуется обратить внимание на инновационность и технические характеристики предлагаемых решений, а также на конкурентные составляющие.

Кроме того, необходимо указать на последующую проработку вопросов организации внедрения, экономическую составляющую и задачи обеспечения безопасности.

Сами альтернативные решения (желательно не менее двух) либо проектируются автором, либо выбираются из специальной литературы, справочников, руководящих материалов, материалов практики и др., по результатам исследования проблемы в первой части.

Таким образом, данная часть является основной частью работы, выводы по которой подкрепляются информацией, представляемой в двух последующих частях расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы (оценки эффективности и безопасности). Вопросы организации внедрения предложений рекомендуется изложить в виде отдельного пункта в данной части. Для этих целей в качестве инструментария рекомендуется использовать инструментарий планирования и реализации решений в проектном управлении, например, сетевое и календарное планирование, графики Ганта и др. Кроме того, раскрываются вопросы изменения организационных структур систем управления. Что касается вопросов изменения организации производства и технологии производства, они могут быть представлены вместе с техническими характеристиками

предлагаемого решения или в пункте организации внедрения, по согласованию с руководителем работы.

В заключение главы формулируются выводы, обобщающие вышеизложенные данные о развитии и особенностях функционирования исследуемого объекта и рекомендуемых альтернативах решения поставленных задач, с акцентом на инновационность предлагаемых решений.

Часть 3. Оценка эффективности. Задача обоснования и оценки эффективности предлагаемых решений является сложной комплексной задачей. В рамках ее решения в бакалаврской работе необходимо обратить внимание на несколько аспектов обоснования:

• Установление всех направлений воздействия проектируемого решения на отдельные составляющие и объект в целом.

Оценка эффективности предлагаемых решений связана с проведением анализа реального состояния объекта (системы), для которого ведется проектирование, с целью получения объективной оценки результатов деятельности и встраивания проектируемого мероприятия в действующую систему. Так, в ходе анализа могут быть выявлены величины резервов ресурсов, установлены тенденции формирования показателей деятельности организации или ее отдельных структурных элементов (как производственно-технических, так и организационных).

В этой связи, с одной стороны, может проводиться сравнительная оценка ситуации «до» и «после» внедрения с учетом направлений воздействия проектируемого решения на отдельные составляющие и объект в целом, с другой стороны, может проводиться сравнение с «лучшими решениями», мировыми аналогами.

• Выделение видов оценки эффективности

Проектируемые решения могут сопровождаться эффектами различного рода; так, при оценке проектных разработок следует рассмотреть как минимум два вида эффектов – социальный и экономический. Кроме того, по необходимости, могут обосновываться бюджетный, организационный и др. эффекты.

• Определение характера обоснования эффективности

В ходе оценки эффективности необходимо выявить влияние разработок на количественные и качественные характеристики объекта исследования.

Причем социальные результаты в большей части поддаются качественной оценке, экономические результаты в большей мере поддаются количественной. Кроме того, поскольку социальные и экономические результаты взаимосвязаны, в этой связи социальные результаты частично

могут быть включены в состав общих ре¬зультатов в рамках определения экономической эффективности.

При написании данной главы работы студент должен стремиться охарактеризовать и обосновать необходимость использования всех трех указанных аспектов оценки эффективности для своих разработок или, как минимум, их части.

Далее приводятся некоторые рекомендации по выявлению и раскрытию указанных аспектов эффективности.

В связи с вышесказанным для целей оценки и обоснования эффективности могут быть использованы различные подходы и методы.

Поэтому при обосновании эффективности мероприятия необходимо определить его место в той системе, для которой ведется разработка, то есть классифицировать само мероприятие, установив, является ли оно:

1) принципиально новым научным решением фундаментального плана, которое позволит в будущем совершенно по-новому разрешать проблемы производственного, социального, экономического и другого характера;

2) новым решением, развивающим ранее сформулированные теоретические или методические положения и имеющим теоретическое или прикладное значение;

3) совершенствованием действующей производственной, организационной или другой системы, а также любого из ее отдельных элементов.

Такая классификация проектируемых мероприятий позволит правильно определить направления формирования эффекта от его реализации.

Внедрение проектируемых мероприятий может улучшить использование ресурсов, обеспечить их экономию, поднять уровень производства, улучшить информационное обслуживание и обеспечение, повысить обоснованность управленческих решений, уровень управления и т.д. Причем каждое из мероприятий может воздействовать на систему как в одном, так и в нескольких направлениях.

В ходе написания выпускной квалификационной работы и обоснования предлагаемых проектных решений необходимо дать характеристику рисков. Поскольку появление рисковой ситуации связано с неопределенностью, то такая неопределенность может привести в ходе реализации проектного решения к возникновению неблагоприятной ситуации, которая может быть охарактеризована вероятностью потерь.

При оценке ситуации, связанной с формированием риска, необходимо определить вид неопределенности и, соответственно, виды рисков. Так, например:

- Неопределенность, вызываемая экономическими факторами (нестабильность экономики, законодательство в области условий инвестирования, возможности использования прибыли). Эти факторы формируют экономические риски.

- Неопределенность из-за неполноты и неточности информации об инновационной деятельности (новые информационные технологии, производственные технологии управления и производства, новые оценочные показатели, используемые в управлении.). Эти факторы формируют инновационные риски.

В работе рекомендуется рассмотреть несколько классификационных признаков для выделения видов рисков, оценить их с финансово-экономических позиций и дать рекомендации по работе с каждой выявленной типогруппой. Так, например, с финансово-экономической точки зрения риски можно классифицировать на: допустимый риск (связанный с потерей организацией прибыли, которая ожидалась от проектной разработки); критический риск (риск, при котором организации грозит потеря выручки); катастрофический риск (ситуация, при которой разрабатываемое предложение может оказаться неплатежеспособным).

В данной части, по необходимости обоснования, могут быть рассмотрены виды потерь при реализации проектных разработок в рисковых ситуациях, оценена величина потерь в связи с различными рисками. Также рекомендуется указать организационные составляющие управления рисками: мероприятия, планируемые для предотвращения рисков, ответственных исполнителей и др.

Для обоснования и анализа альтернативных вариантов решения задачи, представленной в основной части выпускной квалификационной работы, может производиться оценка степени риска. Она включает установление: 1 количественного значения вероятности наступления события; 2 размера последствий риска; 3 допустимого уровня риска. Такое обоснование может использоваться для получения дополнительной информации, необходимой для оценки альтернатив для решения конкретной проектной задачи. В качестве инструментария оценки степени риска могут использоваться различные методы: статистический, вероятностный, экспертный и др.

Заключение. В заключении подводится итог проведённого исследования и предложенных решений. Заключение должно содержать: оценку результатов работы; выводы и предложения по их использованию; оценку эффективности внедрения проектных предложений (указывая те виды эффектов, которые удалось оценить или которые ожидаются в результате внедрения разработок). При получении отрицательных результатов их следует также отразить в

заключении и указать возможные пути и цели дальнейшей работы в этом направлении или обосновать нецелесообразность её продолжения. Рекомендуется отразить различные возможности использования полученных результатов работы, в том числе, для других объектов, рассмотреть возможности участия в конкурсах по итогам работы, продолжения исследования в рамках обучения в магистратуре и др.

Список использованных источников. Список использованных источников должен содержать сведения о печатных и электронных источниках информации, использованных при написании выпускной квалификационной работы. В тексте работы могут быть даны ссылки на список (Приложение 4). Список использованных источников составляется в порядке появления ссылок в тексте работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов ГОСТ 7.1 2003, ГОСТ Р 7.0.12-2011 и др.

Приложение. В приложения рекомендуется помещать вспомогательные материалы, связанные с инновационным проектом или с предметом проводимого исследования, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть работы, но способствуют ее лучшему восприятию. В приложения могут быть включены: промежуточные математические до¬ка¬за¬тельства, формулы и расчёты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний новой техники; результаты анализа объекта выпускной квалификационной работы; акты внедрения результатов инновационного проекта; описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; инструкции, ме¬тодики, описания алгоритмов и программ, разработанных при проектировании; статистические справки и др. В приложения следует также включать иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ, выполненные на листах формата А3.

Студентам рекомендуется помещать в отдельное приложение уменьшенные до формата А4 копии графических материалов выпускной квалификационной работы. Листы спецификации (перечня элементов) к графической части проекта также помещают в приложение.

Оформление выпускной квалификационной работы

Бакалаврская работа должна быть оформлена аккуратно в соответствии с требованиями ГОСТов к текстовым документам, в частности, ГОСТ 2.106 96 «ЕСКД. Текстовые документы», ГОСТ 2.105 95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966) «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Рекомендуемый объём БР – до 70 страниц машинописного текста, максимальный – до 100 страниц (без приложений). Страницы текста и включённые в БР иллюстрации, таблицы, распечатки с ЭВМ должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 2.301 68 «ЕСКД. Форматы» (210 ? 297 мм). Допускается представлять иллюстрации, таблицы, распечатки с ЭВМ на листах формата А3 (297 ? 420 мм) в свёрнутом до формата А4.

БР должна быть выполнена машинописным способом с применением принтера на одной стороне листов белой чистой бумаги формата А4 через полтора интервала. При наборе текста БР на компьютере рекомендуется использовать текстовый редактор MS Word. Текст БР следует печатать, соблюдая следующие размеры полей (не менее): левое –30 мм (поле для подшивки листа), правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм. Рекомендуемый шрифт основного текста – «Times New Roman» размера 12-13 пт, через полтора интервала; выравнивание текста по ширине. Размер шрифта заголовков рекомендуется устанавливать на один-два размера больше, чем у основного текста.

Весь документ должен быть выдержан в едином стиле, т.е. основной текст во всех разделах набран выбранным шрифтом, оформление однотипных элементов документа (на¬званий разделов, подразделов, рисунков, таблиц, текста таблиц, формул и т.п.) не должно различаться.

Все листы БР надёжно сшиваются (переплетаются) в папку и должны иметь последовательную сквозную нумерацию в правом нижнем углу. Нумерация начинается с титульного листа, номер «1» на нём не ставится. Единственный двухсторонний лист в БР – задание на бакалаврскую работу – имеет номера страниц 2 и 3, реферат – номер 4 и т.д. Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, а также распечатки с ЭВМ включают в общую нумерацию страниц. Если они имеют формат А3, их учитывают как одну страницу.

Текст основной части БР делят на структурные элементы: разделы, подразделы (параграфы), пункты и (при необходимости) на подпункты. Слова «Глава», «Раздел», знаки «§» и «№» при обозначении структурных элементов БР не пишутся. Переносы слов и подчёркивание в заголовках не допускаются. Заголовки разделов и подразделов БР располагают после соответствующего номера в середине строки без точки в конце.

Оформление содержания. По ГОСТ 7.32-2001 заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки. Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти

элементы работы. Наименования, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Заголовки структурных элементов БР «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ И ТЕРМИНОВ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» не нумеруются.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей пояснительной записки и обозначаются арабскими цифрами с точкой на конце. Подразделы (параграфы) нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, отделённых друг от друга точкой. В конце номера подраздела должна быть точка, например, «1.2.» (второй подраздел первого раздела).

Подразделы делятся на пункты и (при необходимости) подпункты, нумеруемые аналогично, например, «1.2.3.» (третий пункт второго подраздела первого раздела), «1.2.3.4.» (четвертый подпункт третьего пункта второго подраздела первого раздела). Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

Иллюстрации (чертежи, схемы, рисунки, графики, диаг¬раммы, фотографии и т.д.) должны быть оформлены аккуратно, в соответствии с требованиями ГОСТов. Они нумеруются последовательно арабскими цифрами подобно подразделам в пределах раздела. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации в разделе, отделённых друг от друга точкой. Впереди номера иллюстрации должно быть слово «Рисунок» 2.3» (третий рисунок второго раздела). Иллюстрации должны иметь содержательное название, которое помещают вслед за номером после дефиса. При необходимости иллюстрации снабжают поясняющими данными (подрисуночным текстом). В подрисуночном тексте, например, могут быть расшифрованы номера позиций на схеме проектируемого изделия. В этом случае название рисунка оканчивается двоеточием, а подрисуночный текст располагается ниже вслед за ним.

Иллюстрации рекомендуется выполнять на одной странице. Если иллюстрация не умещается на одной странице, можно переносить её части на другие листы (страницы). При этом номер иллюстрации (например, «Рисунок 2.3») и её название помещают на первой странице, поясняющие данные – к каждой странице, а под следующими частями иллюстрации пишут, например, «Рисунок 2.3, лист 2», «Рисунок 2.3, лист 3» и т.д., указывая номер иллюстрации и номер листа.

Допускается использование цветной и чёрно-белой компьютерной графики. При этом цветовая гамма компьютерной графики должна быть строга и выдержана в едином стиле. Не допускается наличие эффекта пикселизации («пилообразности») и других дефектов изображения.

Фотографии размером меньше А4 должны быть наклеены на стандартные листы. Вклейка рисунков в текст БР не допускается. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки или с поворотом по часовой стрелке. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в БР. Иллюстрацию следует располагать непосредственно после первой ссылки на неё или на следующей странице.

Числовой материал для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей, как правило, оформляют в виде таблиц. Если в БР число таблиц составляет две или более, то их нумеруют арабскими цифрами последовательно порядковой нумерацией в пределах раздела подобно рисункам. Слово «таблица» и ее номер следует размещать в левом верхнем углу (например, Таблица 2.3 (третья таблица второго раздела), а после дефиса обозначать название таблицы с заглавной буквы.

Заголовок таблицы должен быть содержательным, его не подчёркивают и точку в конце не ставят. Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков граф точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Графу «№ п/п» включать в таблицу не рекомендуется. Горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Головка таблицы должна быть отделена горизонтальной линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицы рекомендуется выполнять на одной странице. Если таблица не умещается на одной странице, можно переносить её части на другие листы (страницы). При этом номер таблицы (например, «Таблица 5.1») и её название указывают только один раз над первой частью таблицы, а над последующими частями справа пишут «Продолжение таблицы 5.1».

Таблицу следует располагать в БР непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть даны ссылки в пояснительной записке.

Формулы рекомендуется набирать с помощью редактора формул MS Equation. Формулы и уравнения следует выделять в отдельную строку и центрировать. Справа от формулы у края страницы в круглых скобках помещается номер формулы, который состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, отделённых друг от друга точкой. Формулы в БР нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела или приложения, например, (5.1) – первая формула пятого раздела, (П.2.3) – третья формула второго приложения.

При небольшом числе иллюстраций, таблиц или формул в БР допускается использовать сквозную нумерацию для каждой номинации.

На все рисунки, таблицы и использованные источники должны быть даны ссылки в тексте БР.

Ссылки в тексте БР на использованные традиционные и электронные источники информации указываются порядковыми номерами по списку источников. Номера ссылок в тексте выделяются квадратными скобками (например, [2]) или двумя косыми чертами (слэшами), например, /2/. Источники в списке располагают в порядке появления ссылок в тексте БР. Оформление библиографических ссылок должно строго соответствовать стандартам ГОСТ 7.1 2003, ГОСТ 7.82 2001 и ГОСТ 7.83 2001. Примеры библиографического описания документов в списке использованных источников приведены в приложении 8.

При наличии приложений в БР каждое из них должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный прописными буквами по центру. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово «ПРИЛОЖЕНИЕ». Если в БР более одного приложения, их следует нумеровать последовательно арабскими цифрами (без знака №) порядковой нумерацией. Текст каждого приложения может быть разделён на подразделы и пункты, нумеруемые арабскими цифрами в пределах каждого приложения. Перед цифрами номера ставится буква «П», например: «П.1.2.3» (третий пункт второго подраздела первого приложения). Рисунки, таблицы и формулы, помещённые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «Рисунок П.2.1» (первый рисунок второго приложения).

Если в качестве приложения в БР используется документ, имеющий самостоятельное значение и оформляемый согласно требованиям к документу данного вида, его вшивают в БР без изменений в оригинале. На титульном листе документа в правом верхнем углу пишут слово «ПРИЛОЖЕНИЕ», и проставляют его номер, а страницы, на которых помещен документ, включают в общую нумерацию страниц БР.

Рекомендации по оформлению графической части. Графическая часть выпускной квалификационной работы в зависимости от темы задания может содержать следующие разделы:

1. Машиностроительные чертежи объекта проектирования (чертёж общего вида, сборочный, монтажный, габаритный, рабочий чертёж и др.).

2. Строительные чертежи, генеральный план объекта проектирования (производственного участка, цеха, депо, завода, станции, терминала, малого предприятия, технопарка и т.д.) с прилегающей территорией.

3. Схемы объекта проектирования различных видов (электрическая, гидравлическая, пневматическая, кинематическая, оптическая, энергетическая и т.п.), а также разных типов (принципиальная, структурная, функциональная, схема подключения и т.п.) по ГОСТ 2.701¬¬ 84.

4. Чертежи, схемы, технологические, маршрутные, тех¬но¬лого-нормировочные и другие карты, поясняющие технологические, производственные, бизнес-процессы, которые ис¬сле¬дованы в бакалаврской работе.

5. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем (по ЕСПД). Модели данных и схемы баз данных, созданные с использованием инструмента AllFusion ERwin Data Modeler 4.1 (ERwin 4.1).

6. Схемы организационных структур управления инновационным проектом.

7. Календарные планы реализации инновационного проекта. Сетевые модели разной степени детализации. Расчёты вероятностных сетевых моделей. Функции распределения времени завершения инновационного проекта. Сетевая матрица инновационного проекта. Эти графические материалы выполняются обычно с использованием инструментов MS Project, MS Excel, Primavera, Spider и т.п.

8. Модели бизнес-процессов, созданные в методологии IDEF0, IDEF3, DFD с использованием инструмента AllFusion Process Modeler 4.1 (BPwin 4.1).

9. Графические материалы по решению задач управления ресурсами, стоимостью и продолжительностью инновационного проекта с использованием инструментов MS Project, Primavera, Spider и др. Анализ и прогнозирование состояния инновационного проекта методом освоенного объёма.

10. Матрицы ответственности, совместимости инно¬ва¬ционного проекта и т.п.

11. Графические материалы по решению задач управле¬ния качеством инновационного проекта, по разработке и внедрению системы менеджмента качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000:2001, по выбору и обоснованию

ме¬то¬дов управления качеством функционирования инфраструктуры нововведений.

12. Графические материалы по решению задач управления рисками инновационного проекта.

13. Графические материалы по решению задач бизнес-планирования с использованием инструментов Project Expert, Comfar III Expert, Альт-Инвест, MS Excel и т.п.

14. Графические материалы по решению задач выбора и обоснования инфраструктуры инновационного проекта.

15. Графические материалы по решению задач компьютерного моделирования с использованием инструментов ARIS, ARENA, MATLAB, MS Excel и др.

16. Графические материалы по SWOT- и STEP-ана¬лизу.

Другие разделы.

Окончательный состав графического материала определяется научным руководителем в зависимости от темы выпускной квалификационной работы и указывается в задании на бакалаврскую работу.

Объём графической части выпускной квалификационной работы – до 12 листов формата А1 (594 ? 841 мм) по ГОСТ 2.301-68. Допускается разбивка листов формата А1 на форматы меньших размеров (А2, А3, А4) без разрезки листов.

Рекомендуется выполнять графическую часть выпускной квалификационной работы с использованием систем компьютерной графики (векторной, растровой и фрактальной), например, КОМПАС, AutoCAD, Inventor, SolidWorks и др.

Графическая часть выпускной квалификационной работы должна быть оформлена аккуратно, в едином стиле и в строгом соответствии с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД), Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП), Единой системы допусков и посадок (ЕСДП), Единой системы программной документации (ЕСПД) и др. Например, схемы алгоритмов, программ, данных и систем должны выполняться по ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807 85) «ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения».

Защита выпускной квалификационной работы предполагает оформление ее результатов в форме бизнес-презентации и написание доклада (профессиональной речи).

Бизнес-презентация выпускной квалификационной работы является видом представления ее результатов и делового общения с комиссией в процессе защиты работы. Презентация работы направлена на активное использование информационных ресурсов для эффективного информирования и убеждения.

Для эффективной подготовки и представления презентации необходимо обратить внимание на ряд аспектов:

– Построенная система доказательств.

– Рациональное структурирование информации.

– Использование различных каналов общения с аудиторией (вербального и невербального), в том числе с помощью аудиовизуальных средств.

– Создание уважительной рабочей атмосферы при взаимодействии с Государственной аттестационной комиссией (ГАК).

Для реализации первых двух аспектов используется планирование и структурирование содержания презентации на основании материалов выпускной квалификационной работы. Параметры планирования презентации: форма презентации, аудитория, место проведения, временные рамки. Для защиты выпускной квалификационной работы параметры следующие: форма – презентация с использованием иллюстративных средств программы Power Point или иной подобной программы, аудитория – члены ГАК, место проведения – аудитория МИИТа, закрепленная для проведения заседания ГАКа, временные рамки – выступление на 10 минут.

Рекомендуемая структура презентации выпускной квалификационной работы:

1. Титульный лист. Представляется по форме, утвержденной кафедрой «Инновационные технологии».

2. Общая характеристика выпускной квалификационной работы. Здесь рекомендуется представить цели, задачи, предмет и объект исследования. Можно дать краткую характеристику объекта работы.

3. Информационно-аналитическая часть. В рамках данной части представляется необходимая информация для характеристики проблемы (задач) выпускной квалификационной работы, приводятся результаты анализов, проводимых на объекте написания работы, результаты научного поиска решения поставленных задач и др. Для этого используется информация из научно-методической и проектной частей выпускной квалификационной работы.

4. Предложения и разработки. Данная часть включает материалы, отражающие собственные разработки и предложения автора по решению

поставленных задач. В данной части могут использоваться материалы сравнения альтернативных решений, разделы бизнес-плана работы и др. Дается характеристика инновационности предложений. Для этого используется информация из проектной части выпускной квалификационной работы.

5. Эффективность разработок. В данной части отражаются результаты оценки эффективности предложений студента по результатам написания третьей части выпускной квалификационной работы. Отражаются виды ожидаемых эффектов, приводятся результаты оценки экономической эффективности. Также в данной части дается характеристика рисков предложений студента по результатам написания выпускной квалификационной работы, включая виды рисков, мероприятия по обеспечению безопасности, оценка возможных потерь и др.

6. Заключение. В данной части кратко и четко демонстрируются итоги решения поставленных задач выпускной квалификационной работы. Также здесь рекомендуется отразить возможности использования полученных результатов работы, в том числе, для других объектов, раскрыть возможности участия в конкурсах по итогам работы и возможности продолжения исследования.

Окончательная структура презентации согласовывается студентом с руководителем выпускной квалификационной работы и может не полностью совпадать с рекомендуемой структурой.

Использование различных каналов общения в ходе защиты выпускной квалификационной работы предполагает написание профессиональной речи для выступления перед членами ГАК. Профессиональная речь – это еще одна важная составляющая, которую студент демонстрирует в ходе защиты работы, и при этом она является важной составляющей донесения информации о результатах работы. При продумывании доклада необходимо обратить внимание на следующие составляющие вербального стиля (языка передачи информации):

-использование возможностей языка (словарный запас, структура предложений, профессиональные выражения, синонимы, синтаксис и грамматика и др.),

-тон, как производная вербального стиля (вежливость, настроенность, заинтересованность самого докладчика, настроенность на аудиторию, впечатление, которое оставляет выступление у слушателей),

-скорость презентации и доклада (скорость должна подходить аудитории и согласовываться с информацией, представляемой на слайдах).

В ходе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует и свой невербальный стиль. Невербальный стиль – это совокупность зрительных и слуховых сигналов, которые выступающий демонстрирует аудитории. При подготовке к защите необходимо помнить о том, что это формальное официальное публичное мероприятие. Рекомендуется обратить внимание на следующие составляющие невербального стиля:

-Внешний вид. Создает первое впечатление и формирует имидж презентации.

-Звуковые сигналы. Голос, которым передается сообщение, и аудиовизуальные средства презентации.

-Зрительные сигналы. Жесты, мимика, поза, движения – это те факторы, которые влияют на уровень восприятия аудиторией предлагаемой информации.

Вербальные и невербальные составляющие публичного выступления для защиты выпускной квалификационной работы должны быть продуманы, а лучше прорепетированы. Для этих целей можно использовать средства видео и аудио записи, работу с «пробной» аудиторией.

Созданию уважительной рабочей атмосферы при взаимодействии с государственной аттестационной комиссией во многом способствуют рекомендации, представленные выше. Кроме того, при подготовке к выступлению студенту рекомендуется продумать собственную политику ответа на вопросы, выделить и иметь в удобной форме информацию для обоснованной аргументации ответов и пояснения своей точки зрения.

Реализация проектных разработок. В ходе написания выпускной квалификационной работы рекомендуется рассмотреть возможности практического использования разработок. Прежде всего, такие возможности рассматриваются для организации, на примере которой написана бакалаврская работа (объекта проектирования). В случае возможности внедрения или апробации разработанных рекомендаций студент должен подтвердить намерения или факт внедрения соответствующей справкой о внедрении. Также в ходе написания выпускной квалификационной работы следует рассмотреть следующие возможности:

• внедрения разработок в других организациях;

• применения разработок в других областях деятельности;

• вопросы патентования, авторского права и т.п.

Кроме того, рекомендуется участие студентов в студенческих конференциях, в выставках, в конкурсах бакалаврских работ и т.п. Такие

форматы работы позволяют апробировать разработки, получить экспертные заключения, оценить инновационную составляющую работы.

Также отмечается практическая значимость представленных в ходе выпускной квалификационной работы авторских IT-программ, разработанных студентом самостоятельно.

2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

1. Разработка проекта внедрения в производство нового продукта.
2. Разработка проекта коммерциализации новшества по выводу на рынок нового продукта.
3. Разработка проекта внедрения собственной сбытовой сети в организации.
4. Разработка и внедрение нововведений по купле-продаже сырьевых материалов в организации.
5. Разработка и внедрение программы оздоровления организации.
6. Разработка и внедрение проекта автоматизации процессов управления производством на предприятии.
7. Реинжиниринг бизнес-процесса выполнения заказов в организации.
8. Разработка нововведений по организации менеджмента качества в организации.
9. Повышение эффективности деятельности организации на основе разработки и внедрения проекта совершенствования работы опытного производства.
10. Повышение эффективности деятельности организации на основе внедрения проекта технического перевооружения научно-производственного комплекса организации.
11. Разработка организационно-методического обеспечения реализации инновационных проектов в организации.
12. Разработка процедуры внедрения новшеств в организации.
13. Разработка проекта организации системы трансферта технологий в …
14. Разработка проекта реализации инновационного продукта организации на региональном российском рынке.
15. Разработка организационно-методических нововведений по совершенствованию системы качества на предприятии.
16. Организация внедрения новой технологии производства продукции на предприятии.
17. Разработка и реализация стратегии роста организации.

18. Разработка и внедрение инновационной системы диспетчирования транспортировки грузов в организации.

19. Разработка проекта освоения производства продукции экспортного исполнения в организации.

20. Разработка инновационной стратегии предприятия и мероприятий по ее реализации.

21. Разработка системы мониторинга реализации инновационного проекта в организации.

22. Разработка и внедрение инновационного проекта применения …технологии на железнодорожном транспорте.

23. Разработка и внедрение инновационной технологии ….

24. Разработка и внедрение системы менеджмента качества … на железной дороге N (на линейном предприятии железной дороги).

25. Разработка и внедрение системы управления интеллектуальным капиталом наукоёмкого предприятия.

26. Разработка и внедрение …технологии на предприятии N железнодорожного транспорта.

3. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в результате освоения образовательной программы.

ОПК-1 - Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук;

ОПК-2 - Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей);

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов;

ОПК-5 - Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ОПК-6 - Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-8 - Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере ;

ОПК-9 - Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития;

ОПК-10 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ПК-1 - Способность управлять серией ИТ-продуктов и группой их менеджеров;

ПК-2 - Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ;

ПК-3 - Способность выполнять работы по осуществлению финансово-экономической деятельности структурного подразделения;

ПК-4 - Создание и информационное наполнение базы данных по РИД и СИ в области науки и техники, а также показателям инновационной деятельности организации;

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ;

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

4. Критерии оценки результатов итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии
Отлично	Содержание работы полностью раскрывает утвержденную тему и отличается высокой степенью актуальности и новизны, задачи, сформулированные автором, решены в полном объеме;выполненная работа свидетельствует о знании автором теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;в работе в полной мере использованы современные нормативные и литературные источники, а также обобщенные данные эмпирического исследования автора, теоретическое освещение вопросов темы сочетается с исследованием практики деятельности судов (в зависимости от темы исследования);теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания работы, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности автора, работа носит творческий характер;работу отличают четкая структура, завершенность, логичность изложения, оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям;доклад о выполненной работе сделан методически грамотно; результаты исследования представляют интерес для практического использования в деятельности правоохранительных и других государственных и негосударственных органов и судов;научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «отлично».

Шкала оценивания	Критерии
Хорошо	Содержание работы актуально, в целом раскрывает утвержденную тему;выполненная работа свидетельствует о знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;в работе использован основной круг современных нормативных и литературных источников, а также обобщенные данные практической деятельности судов (в зависимости от темы исследования);теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания работы, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;основные вопросы изложены логично, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; при защите слушатель относительно привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты;научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «хорошо».
Удовлетворительно	Содержание работы в значительной степени раскрывает утвержденную тему, вместе с тем, отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно;выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;современные нормативные и литературные источники использованы не в полном объеме, данные практической деятельности органов внутренних дел использованы фрагментарно;выводы и предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы и не подкреплены обобщенными данными эмпирического исследования, имеются неточности, спорные положения;оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям; при защите слушатель привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на отдельные вопросы;научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Содержание работы не раскрывает утвержденную тему, слушатель не проявил навыков самостоятельной работы, оформление работы не соответствует предъявленным требованиям, выявлен плагиат, в просе защиты работы слушатель показывает слабые знания по исследуемой теме, не отвечает на поставленные вопросы. В рецензии имеются принципиальные критические замечания.

Авторы:

заведующий кафедрой, профессор,
д.н. кафедры «Управление
инновациями на транспорте» В.Н. Тарасова

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Управление инновациями на
транспорте» М.А. Федотова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТМСУИ М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова