

**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  
базового высшего образования  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

**ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная  
техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных  
на транспорте

Квалификация выпускника: Инженер по информационным системам

Форма обучения: Очная

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 170737  
Подписал: директор Паринов Денис Владимирович  
Дата: 07.09.2026

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

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и направленности (профилю) IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте 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.

Объем бакалаврской работы должен составлять не менее 70 страниц печатного текста через 1,5 межстрочных интервала, не считая листажа приложений, и необходимые иллюстративные материалы.

Типовая структура бакалаврской работы, рекомендуемая кафедрой следующая.

Во введении обосновывается актуальность темы бакалаврской работы, определяется ее цель, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.

Источниками для написания Введения могут служить нормативные и инструктивные документы, отраслевые материалы по конкретным проблемам, охватываемым темой работы, материалы периодической печати, учебно-методическая литература и т.п. Объем Введения, как правило, не превышает трех страниц машинописного текста.

Основная часть работы включает два-четыре раздела, которые разбиваются на подразделы. Каждый раздел (подраздел) посвящен решению задач, сформулированных во введении.

В первой главе бакалаврской работы раскрываются теоретические вопросы решаемой проблемы. Описывается международный и/или российский опыт решения проблемы, могут быть приведены классификационные признаки, формируемые показатели, описаны методики. Методологической основой этой части работы являются нормативные и инструктивные материалы Правительства Российской Федерации, Министерства финансов РФ, налоговых органов, приказы и рекомендации министерств и ведомств, научные статьи, специальная и учебная литература.

Рекомендуемый объем первого раздела (главы) - 20-25% общего объема бакалаврской работы.

Во второй главе описываются задачи и функции хозяйствующего субъекта, на базе которой написана бакалаврская работа. Исходным

материалом для этой части работы являются Устав и учредительные документы базовой компании, ведомственные нормативные документы, специальная литература. Вопросы планирования, финансирования, взаимоотношений с внешними потребителями информации (вышестоящей организацией, учредителями, государственными органами и т.п.) должны найти место в этой главе. Далее дают характеристику основных экономических и финансовых показателей деятельности организации. По каждой организации, на базе которой выполняется бакалаврская работа, целесообразно привести следующие показатели: объем выполненных работ по их видам; величина доходов, расходов и прибыли; направления распределения прибыли; себестоимость продукции (работ, услуг); производительность труда; среднегодовая стоимость основных и оборотных средств; фонд оплаты труда; среднемесячная заработная плата; и другие данные. Желательно дать краткий анализ этих показателей, то есть объяснить причины их изменения по сравнению с планом (если он есть) и предшествующими периодами. Методику анализа можно найти в учебной литературе, материалах лекций, государственных и ведомственных нормативных документах, материалах периодической печати. Не следует исключать и собственную инициативу бакалавра в анализе показателей работы предприятия.

Объем второго раздела (главы) составляет 25-30% общего объема работы.

Третья глава, как правило, посвящается разработке производственно-финансовых планов, проведению анализа финансово-хозяйственной деятельности компании. Для этих целей необходимо оценить хозяйственную деятельность компании, её финансовое положение и платежеспособность, выявив положительные и негативные стороны этой деятельности, и сформулировать предложения, направленные на совершенствование производственно-финансовой деятельности компании и повышение эффективности использования финансовых ресурсов. На изменение показателей деятельности предприятия влияют различные причины и факторы, задача выявить их очень важна, поскольку только в этом случае можно сделать соответствующие выводы и внести конкретные предложения.

Методы анализа показателей приводятся в нормативных и инструктивных документах, учебно-методической литературе по анализу хозяйственной деятельности, финансовому анализу и по статистике. Очень важно проанализировать обобщающий показатель по его составляющим, особенно по тем, где результаты, в силу определенных причин, хуже других.

При этом необходимо учитывать, что анализируемый период должен охватывать, как минимум, два смежных сопоставимых периода. Динамику

показателей следует анализировать, используя преимущественно относительные показатели.

Объем этого раздела бакалаврской работы может составлять 25-30% общего объема.

В Заключение (Выводах и предложениях) необходимо дать краткий обзор содержания бакалаврской работы, коснуться вопросов повышения эффективности использования финансово-экономических ресурсов, приемов экономического и финансового анализа, системы экономических показателей и т.п., в зависимости от выявленных в процессе исследования проблем. Здесь же следует привести основные выводы и предложения, направленные на улучшение финансово-экономических результатов работы хозяйствующего субъекта. Выводы и предложения должны непосредственно вытекать из результатов исследования проблем, рассмотренных в бакалаврской работе.

Объем Выводов и предложений (Заключения) должен содержать 4-6 страниц.

Бакалавр и научный руководитель могут отклоняться от предлагаемой схемы бакалаврской работы, а иногда и сама тема работы не укладывается в рамки данной схемы. Но непереносимым условием каждой работы должна быть характеристика производственно-хозяйственной деятельности организации, описание и анализ основных показателей деятельности.

Библиография приводится после Выводов и предложений. В нее включаются все использованные в процессе работы над бакалаврской работой источники в следующем порядке: законодательные акты, постановления Правительства, нормативные документы и статистические материалы, приказы и рекомендации министерств и ведомств, методические указания, учебники, книги и брошюры, статьи и другие источники.

Приложения в бакалаврской работе располагаются после списка литературных источников и оформляются как продолжение работы на последующих её страницах. Как правило, в виде приложений представляют большие таблицы, объемом более одной страницы, первичные документы бухгалтерского учета, формы бухгалтерской и статистической отчетности и другие материалы, размер которых не позволяет включить их в общий текст бакалаврской работы.

Текст выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должен быть напечатан через 1,5 интервала (высота шрифта 14, Times New Roman).

Формат бумаги для бакалаврской работы унифицирован. Бумага должна быть белого цвета и установленного формата листа А-4.

Стиль и язык изложения материала бакалаврской работы должен быть четким, ясным, грамотным. Редакционную правку следует производить сначала по завершении каждой главы, а затем всей работы в целом. Простота и доступность изложения содержания темы являются важным достоинством работы, и свидетельствуют, что автор владеет материалом исследования.

Текст бакалаврской работы пишется на одной стороне листа и располагается таким образом, чтобы его ограничивали поля:

- > с левой стороны текста шириной 3,0 см (для подшивки);
- > с правой стороны - 1,5 см;
- > от верхней кромки листа до первой строки текста – 2,0 см;
- > внизу страницы, от последней строки до кромки листа - 2,0 см. Все

листы работы должны быть скреплены, сброшюрованы в жестком переплете. Наиболее удобно использовать специальные жесткие папки.

Порядок расположения материалов в бакалаврской работе следующий:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение (Выводы и предложения);
- Список литературы;
- Приложения.

Отзыв руководителя вкладывается, но не вшиваются в бакалаврскую работу перед титульным листом.

Все страницы текста, включая приложения, нумеруются арабскими цифрами в правой верхней части страницы. Нумерация сквозная, начинается проставляться на первом листе Введения.

Титульный лист оформляется на стандартном бланке и содержит название темы, фамилию, имя и отчество руководителя бакалаврской работы и бакалавра, её написавшего. Титульный лист (Приложение 1) оформляется на стандартном бланке (выдается на кафедре).

В задании на выпускную квалификационную работу содержатся все необходимые данные по теме и план ее разработки.

Содержание оформляется в полном соответствии с планом бакалаврской работы и включает перечень основных разделов: введение, главы и параграфы, заключение (выводы и предложения), список использованных источников, приложения. По каждому пункту рубрикации в содержании проставляются страницы. Содержание должно строго соответствовать заголовкам в тексте. В содержании приводятся точные названия глав и параграфов в полном объеме, так как они даны в тексте, с указанием страниц, с которых они начинаются.

Весь текст должен быть разбит на части (главы и параграфы), обозначение арабскими цифрами, первая из которых обозначает номер главы, а вторая (после точки) - порядковый номер параграфа в данной главе в соответствии с заданием и содержанием работы. Разделы (главы) в тексте нумеруются арабскими цифрами с точкой, а номера параграфов состоят из номеров глав и параграфа, разделенных точкой, например 2.1.; 2.2. и т. д.

Каждая глава начинается с новой страницы. Наименование глав и параграфов записываются шрифтом, отличным от шрифта основного текста, в виде заголовков. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят.

Параграфы внутри раздела (главы) располагаются один за другим.

Цифровой материал, приводимый в бакалаврской работе, оформляется в виде таблиц. Таблица должна иметь заголовок, перед которым пишут слово «Таблица» и указывают ее номер. Знак «№» перед цифрой не ставится. Таблицы нумеруются арабскими цифрами, разделенными точкой, например: 1.2; 1.3 и т. д. Первая цифра номера таблицы обозначает номер соответствующей главы (раздела), а вторая - порядковый номер таблицы в этой главе. В каждой главе нумерацию таблиц начинают с первого номера. На любую таблицу в тексте работы должна быть сделана ссылка: табл..., см. табл. ..., или, приведено в табл... Таблица должна следовать за ссылкой на нее.

Если таблицу необходимо перенести на другую страницу, графы должны быть пронумерованы, их номера повторены на другой странице. Над продолжением таблицы справа пишут: «Продолжение табл. ...» и проставляют ее номер. Оформление табличного материала должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями статистической науки.

Текст сопровождается рисунками и графиками. Графики и другие иллюстрации большого объема следует размещать, как правило, на отдельном листе. Графики вычерчивают на самом листе. По осям абсцисс и ординат указывают краткие наименования или символы откладываемых величин. На осях расставляют цифры. Все графики и иллюстрации имеют наименование, которое пишется под графиком после сокращенного слова «Рис.» и порядкового номера. Номер графика, как и номер таблицы, состоит из двух цифр, разделенных точкой. Первая цифра указывает номер главы, в которой находится график, а вторая - порядковый номер графика в этой главе. В каждой главе нумерация графиков или иллюстраций начинается с номера 1. Иллюстрация должна следовать после ссылки на нее в тексте.

На одном листе можно размещать несколько рисунков, если они относятся к одному параграфу или главе. Рисунки нумеруют последовательно в пределах главы арабскими цифрами. Номер рисунка должен состоять из

номера главы и номера рисунка, разделенных точкой. Например, «Рис. 1.2.» означает - второй рисунок первой главы. В такой же последовательности нумеруют таблицы. Ссылки на все рисунки приводятся в тексте.

В тексте бакалаврской работы не разрешается употреблять сокращенные слова, термины и наименования, кроме общепринятых. Показатели, приводимые в тексте, таблицах, рисунках должны иметь принятую точность расчета и указание размерности.

Текст следует отпечатать только на одной стороне листа.

Математические формулы, как правило, располагаются отдельными строками.

Формулы нумеруются только в том случае, если на них делается ссылка в тексте записки.

Заключение помещается в конце записки. В нем приводятся основные результаты работы, кратко оцениваются принятые в проекте решения, их новизна и технико-экономическая эффективность. Делаются общие выводы по работе, выдвигаются предложения о его реализации, о задачах дальнейшего совершенствования в данной области.

Конкретное содержание и построение пояснительной записки регламентирует основной руководитель и консультанты в соответствии с заданием.

В тексте должны быть сделаны ссылки на использованную литературу в виде цифр в прямых скобках, указывающих порядковый номер работы по списку литературы.

Список литературы должен включать только те источники, которыми пользовался студент и на которые имеется ссылка в тексте записки. При использовании в тексте работы цитат, положений, заимствованных из литературы, автор обязан давать ссылки на них в соответствии с установленными правилами. Заимствование текста без ссылки (плагиат) не допускается.

Все литературные источники, включаемые в список, нумеруются последовательно.

В списке литературы названия литературных источников располагаются в следующем порядке:

- 1) законодательные акты;
- 2) постановления Правительства;
- 3) нормативные документы и статистические материалы (в хронологическом порядке);
- 4) литературные источники (монографии, учебная литература, статьи из периодических изданий) в алфавитном порядке.

Порядок описания книг следующий: фамилия и инициалы авторов; название книги, место (город) издания, наименование издательства, год издания.

Статьи из сборников или журналов записывают в перечне литературных источников так: фамилии и инициалы авторов, название статьи, название сборника или журнала, том, номер выпуска, место и год издания, страницы, где помещена статья.

В приложениях к бакалаврской работе могут приводиться расчеты в таблицах, иллюстрации. Приложения подшивают строго в той последовательности, в какой они рассматривались в тексте. Каждое приложение должно иметь название и номер. Нумерация приложений производится арабскими цифрами с 1-го номера по порядку (например, прил. 1). Номер приложения указывают в правом верхнем углу над его названием. Каждое приложение начинается с новой страницы. В тексте ссылка на приложение заключается в круглые скобки, например (прил. 2). Нумерация страниц основного текста и приложений общая.

Кафедра и руководитель регулярно проверяют соблюдение установленных заданием сроков выполнения бакалаврской работы.

В период написания бакалаврской работы бакалавр получает консультации в дни, согласованные с руководителем.

Завершенная в содержательном отношении работы должна быть представлена в установленные сроки руководителю для проверки. Руководитель проверяет качество содержания и оформления работы, подписывает титульный лист. После проверки руководитель составляет письменный отзыв на бакалаврскую работу. В отзыве он отмечает:

- соответствие содержания бакалаврской работы заданию;
- отношение бакалавра к работе и его умение самостоятельно решать вопросы, поставленные в задании и возникшие в ходе выполнения работы;
- практическую ценность работы;
- общую оценку бакалаврской работы;
- дает заключение о возможности допуска бакалавра к защите и присвоения обучающемуся степени Бакалавра по направлению « Прикладная информатика».

Отзыв подписывается руководителем за 3 недели до защиты. В своих заключениях руководитель делает вывод о допуске работы к защите, а рецензент - оценивает в целом положительно или отрицательно содержание работы. Завершенная работа подписывается выпускником, научным руководителем и консультантом (консультантами), после чего, не позднее, чем за 2 недели до начала защиты выпускной квалификационной работы,

представляется на кафедру для принятия решения о допуске ее к защите. В случае низкого качества представленной работы, кафедра может принять решение о переносе срока ее защиты на год.

К защите допускаются работы, прошедшие проверку в системе «Антиплагиат.ВУЗ».

Для защиты выпускник готовит текст доклада, содержание которого согласовывается с научным руководителем. В докладе обосновывается актуальность темы исследования, ее практическая значимость, даются выводы по результатам исследования.

### 2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) бакалавром является завершающим этапом его обучения. К защите выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) допускаются бакалавры, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями образовательного стандарта и успешно прошедшие все другие виды аттестационных испытаний.

Защита бакалаврской работы состоит из 1 этапа - защита на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

К защите допускаются работы, прошедшие проверку в системе «Антиплагиат.ВУЗ». Минимальные требования к оригинальности письменных работ при рассмотрении допуска к защите бакалаврской работы составляют 50%.

К защите представляется оформленная работа подписанная обучающимся, руководителем обучающегося, заведующим выпускающей кафедры. За 2 календарных дня до защиты подпись последнего является подтверждением допуска работы к защите.

Вместе с работой в ГЭК представляется отзыв о работе выпускника в процессе обучения в бакалавриате, а также отзыв на работу, подготовленный внешним рецензентом. В отзыве рецензента оценивается соответствие работы установленным требованиям.

Представленный в ГЭК экземпляр бакалаврской работы передается на выпускающую кафедру для хранения в архиве.

Оценка бакалаврской работы по пятибалльной системе принимается ГЭК на основании представленной к защите работы, доклада выпускника, отзыва рецензента и публичной дискуссии.

Защита начинается с доклада бакалавра по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 7 минут. Бакалавр

должен излагать основное содержание своей работы свободно, с отрывом от письменного текста. Доклад следует начинать с цели и задач работы, затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. В процессе защиты бакалавр может использовать компьютерную презентацию работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают бакалавру вопросы как непосредственно связанные с темой работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы бакалавр имеет право пользоваться своей работой.

Защита работы происходит, как правило, в следующей последовательности:

- технический секретарь экзаменационной комиссии представляет выпускника, называет тему его работы;

- выпускник делает доклад (не более 7 минут);

- выпускник отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии, связанные с темой защищаемой работы;

- председатель (заместитель председателя) экзаменационной комиссии зачитывает отзыв на работу и иные акты, материалы и справки (если они приложены к работе).

Обсуждение результатов защиты и выставление оценок проводится на закрытом заседании экзаменационной комиссии по завершению защиты всех работ, назначенных на данное заседание. Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном количестве голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты работы объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания экзаменационной комиссии.

В случае неявки выпускника по неуважительной причине выпускник получает оценку «неудовлетворительно».

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляется из университета как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана с выдачей ему справки об обучении.

Лицо, отчисленное из университета как не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую

аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через 5 лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени предусмотренным календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающего решением университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов);

- при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения инвалидов доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственной

итоговой аттестации может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности ее сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

#### 2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

1. Разработка интерактивного дашборда руководителя отдела на транспорте
2. Разработка автоматизированной системы поддержки принятия решения на основе аналитики БД на транспорте
3. Разработка системы управления рисками на транспорте на основе больших данных
4. Разработка модуля гео информационной системы на транспорте
5. Разработка инструмента для решения логистических задач на транспорте
6. Разработка интеллектуальной системы управления кадрами на транспорте
7. Разработка рекомендательных систем с технологиями ИИ на транспорте
8. Разработка интеллектуальной системы управления бизнес-процессами на транспорте
9. Аналитика больших текстовых данных на транспорте
10. Разработка по-code системы на транспорте
11. Информационные комплексы учета объектов транспорта с применением систем компьютерного зрения
12. Развитие искусственного интеллекта для создания виртуальных ассистентов для руководителей отделов транспортных компаний
13. Применение нейросетей в обработке естественного языка и машинном переводе текстов.
14. Развитие автономных беспилотных транспортных средств с использованием ИИ
15. Исследования в области нейросетей и глубокого обучения
16. Применение искусственного интеллекта в транспортном секторе для анализа рисков и борьбы с опасными событиями
17. Развитие технологий распознавания речи и обработки естественного языка
18. Разработка умного транспорта с использованием ИИ для оптимизации транспортной инфраструктуры и управления ресурсами

19. Искусственный интеллект в улучшении клиентского обслуживания в транспортной отрасли

20. Применение искусственного интеллекта в диагностики состояния объектов транспорта

21. Применение искусственного интеллекта на высокоскоростном железнодорожном транспорте

22. Применение нейронных сетей в обработке изображений и распознавании образов на транспорте

23. Разработка систем искусственного интеллекта для управления умными устройствами на транспорте

24. Искусственный интеллект в автономных транспортных средствах

25. Искусственный интеллект в производстве и оптимизации производственных процессов

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

**АД-1** - Способен проектировать и создавать эффективные панели мониторинга (dashboard) и визуализации данных для поддержки принятия бизнес-решений;

**АД-2** - Способен проектировать, реализовывать и оптимизировать витрины данных для поддержки бизнес-аналитики;

**АД-3** - Способен преобразовывать результаты анализа в бизнес-инсайты и рекомендации;

**АД-4** - Способен эффективно презентовать результаты анализа заинтересованным сторонам;

**АД-5** - Способен проектировать и внедрять системы мониторинга качества данных;

**АД-6** - Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для решения прикладных бизнес-задач, в том числе, анализа данных, работы с базами знаний, системами поддержки принятия решений, задач управления и автоматизации бизнес-процессов;

**АД-7** - Способен применять модели классического машинного обучения и эконометрики;

**АД-ДО-1** - Способен применять знания предметной области, знание отраслевой специфики и стандартов;

**МО-1** - Способен проектировать, разрабатывает и улучшать алгоритмы и модели машинного обучения;

**МО-2** - Способен проектировать и внедрять системы автоматизации жизненного цикла машинного обучения (MLOps);

**МП-1** - Способен сопровождать развитие существующего ИТ-продукта;

**МП-7** - Способен использовать инструменты ИИ для быстрого прототипирования, валидации идей и тестирования спроса;

**МП-ДТМ-1** - Способен управлять технологическими решениями в продуктовом контексте;

**ОПК-1** - Способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы;

**ОПК-3** - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности;

**ОПК-5** - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

**ОПК-6** - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

**ППК-ДА1** - Способен работать с заинтересованными сторонами;

**ППК-ДА2** - Способен подготавливать и обрабатывать данные для аналитических исследований;

**ППК-ДА3** - Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных;

**ППК-ДА4** - Способен выявлять бизнес-проблемы или бизнес-возможности;

**ППК-ДА5** - Способен применять методы статистического анализа и теорию эксперимента для планирования, проведения и интерпретации результатов экспериментов;

**ППК-ДА6** - Способен анализировать большие данные с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры;

**ППК-ДА7** - Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных;

**ППК-Р1** - Способен разрабатывать и отлаживать программный код;

**ППК-Р2** - Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения;

**ППК-Р3** - Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта;

**ППК-Р4** - Способен использовать базы данных при создании программных модулей и компонентов;

**ППК-Р5** - Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение;

**ППК-Р6** - Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения;

**ППК-Р7** - Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для генерации и отладки программного кода;

**ППК-У1** - Осуществляет оценку и управление рисками;

**УК-1** - Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий;

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

**УК-3** - Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели;

**УК-4** - Способен к продуктивной коммуникации;

**УК-5** - Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

**УК-6** - Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке;

**УК-7** - Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни;

**УК-8** - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

**УК-9** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-10** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им;

**УК-11** - Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм;

**УНК-05** - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

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

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

| Шкала оценивания    | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы на высоком уровне. Всесторонний анализ проблемы. Достаточная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме. Полная самостоятельность разработки. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных практических идей, предложений и рекомендаций, культура общения с аудиторией на высоком уровне.                                                         |
| Хорошо              | Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы на достаточном уровне. Анализ проблемы на основе отечественных и зарубежных источников. Достаточная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме. Частичная самостоятельность разработки. Имеются на достаточном уровне навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных и практических идей, предложений и рекомендаций, культура общения с аудиторией. |
| Удовлетворительно   | Имеется теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы. Анализ проблемы на основе отечественных источников. Достаточная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме. Частичная самостоятельность разработки. Имеются навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных и практических идей, предложений и рекомендаций, культура общения с аудиторией.                                                  |
| Неудовлетворительно | Теоретическая и научно-исследовательская проработка проблемы отсутствуют. Анализ проблемы отсутствует. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме не достаточны. Самостоятельность разработки. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных и практических идей, предложений и рекомендаций отсутствуют. Культура общения с аудиторией ниже среднего уровня.                                                    |

Авторы:

заместитель директора

Б.В. Игольников

заместитель директора

О.В. Ефимова

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов