



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ-ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГТПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Методические аспекты применения игровых технологий при освоении
дисциплины «Безопасность дорожного движения»
общепрофессионального модуля в профессиональных образовательных
организациях**

**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**

**Направленность программы бакалавриата
«Транспорт»**

Форма обучения заочная

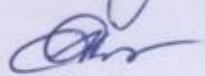
Проверка на объем заимствований:

8524 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
«10» 09 2025 г.
зав. кафедрой АТ, ИТ и МОТД

 Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ЗФ-509-082-5-1
Рудницкий Александр Владимирович
Научный руководитель:
к.т.н доцент каф. АТИТ и МОТД
Полунин Игорь Александрович

Челябинск

2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОФФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ОБУЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	7
1.1. Понятие, значение и характеристика игровых технологий в образовательном процессе	7
1.2. Методические аспекты применения игровых технологий при обучении дисциплине «Безопасность дорожного движения».....	16
1.3. Анализ нормативной документации по дисциплине «Безопасность дорожного движения».....	20
ВЫВОД ПО ГЛАВЕ 1.....	31
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ИГРОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ TELEGRAM-БОТА "ДОРОЖНЫЙ КВЕСТ"	35
2.1. Анализ и обоснование выбора платформы для разработки электронного игрового образовательного ресурса.....	35
2.2. Структура и содержание игровой технологии на основе Telegram-бота "Дорожный квест"	38
2.3 Игровые механики и элементы геймификации	49
2.4 Система контроля знаний и обратной связи	55
2.3. Аprobация Telegram-бота "Дорожный квест" в ГПБОУ "Челябинский автотранспортный техникум"	58
ВЫВОД ПО ГЛАВЕ 2.....	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	81
ПРИЛОЖЕНИЕ	83

ВВЕДЕНИЕ

Современное образование в системе среднего профессионального обучения (СПО) требует не только освоения теоретического материала, но и формирования практических навыков, обеспечивающих безопасность и ответственность будущих специалистов. Одной из таких ключевых дисциплин является «Безопасность дорожного движения», входящая в состав общепрофессионального модуля. Данная дисциплина направлена на формирование культуры безопасного поведения, знаний по правилам дорожного движения и навыков действия в чрезвычайных ситуациях.

В условиях роста числа дорожно-транспортных происшествий, в том числе с участием молодых водителей, повышается роль качественной подготовки обучающихся СПО в вопросах дорожной безопасности. На практике преподавание данной дисциплины зачастую осуществляется в традиционной форме — лекции, конспекты, проверочные работы. Это снижает уровень вовлечённости обучающихся, а также мотивацию к освоению жизненно важных знаний.

Одним из эффективных решений обозначенной проблемы является применение игровых технологий, которые способствуют активизации познавательной деятельности, вовлечённости, развитию критического мышления и способности к принятию решений в нестандартных ситуациях. Игровые формы позволяют моделировать реальные дорожные ситуации в условиях учебного процесса, способствуют формированию устойчивых знаний и навыков безопасного поведения.

Игровые технологии в образовании — это не просто развлечение, а целостная педагогическая система, включающая в себя цели, содержание, методы, формы и средства обучения, ориентированные на деятельность, включающую игровой элемент.

В образовательных организациях СПО недостаточно методических материалов, раскрывающих принципы, условия и формы применения игровых технологий именно в контексте дисциплины «Безопасность дорожного

движения». Это создаёт *противоречие* необходимостью формирования устойчивых практико-ориентированных знаний по безопасности дорожного движения и преобладанием традиционных, неактивных методов обучения в системе СПО.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности преподавания дисциплины «Безопасность дорожного движения» в системе среднего профессионального образования. Традиционные методы обучения нередко оказываются недостаточно результативными в формировании устойчивых знаний и навыков безопасного поведения. В условиях ориентации современной молодёжи на интерактивные и практико-ориентированные формы обучения особое значение приобретает применение игровых технологий. Игровые формы позволяют моделировать реальные дорожные ситуации, активизировать познавательную деятельность и способствуют формированию профессиональных компетенций. Это определяет необходимость разработки методических подходов к использованию игровых технологий в преподавании данной дисциплины.

Проблема исследования: Недостаточная разработанность методических аспектов применения игровых технологий при обучении дисциплине «Безопасность дорожного движения» в образовательных организациях СПО.

Исходя из сформулированной проблемы, была определена *тема исследования* «Методические аспекты применения игровых технологий при освоении дисциплины "безопасность дорожного движения" общепрофессионального модуля в профессиональных образовательных организациях»

Цель исследования: Теоретическое обоснование и разработка методических рекомендаций по использованию игровых технологий как средства повышения эффективности преподавания дисциплины «Безопасность дорожного движения» в профессиональных образовательных организациях.

Объект исследования: Игровые технологии при освоении дисциплины «Безопасность дорожного движения в системе среднего профессионального образования».

Предмет исследования: Методические аспекты применения игровых технологий, на основе Telegram-бота «Дорожный квест» при изучении дисциплины «Безопасность дорожного движения», как средство формирования социальных компетенций студентов профессиональной образовательной организации.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования были поставлены следующие *задачи исследования:*

1. Изучить понятие и значение игровых технологий в образовательной среде.
2. Изучить методические аспекты разработки Telegram-бота «Дорожный квест» с применением игровых технологий, направленного на формирование профессиональных компетенций студентов.
3. Проанализировать содержание и требования нормативной документации к дисциплине «Безопасность дорожного движения».
4. Разработать методическую модель применения игровых технологий в рамках изучения дисциплины, на основании применения Telegram-бота «Дорожный квест».
5. Выбрать и обосновать среду разработки игровой технологии.
6. Разработать структуру и сценарий Telegram-бота «Дорожный квест», включающего учебные задачи, элементы геймификации и контрольные точки.
7. Провести апробацию разработанного игрового занятия на базе ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум» и оценить его влияние на формирование профессиональных компетенций обучающихся.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

Труды отечественных педагогов и психологов в области активных и игровых методов обучения (А.М. Кондаков, Е.С. Полат, В.А. Сластенин, И.Я.

Лернер и др.), а также нормативные документы по организации образовательного процесса в ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум».

Методы исследования:

- изучение и анализ теоретико-методической и специальной литературы, определяющих понятие, назначение игровых технологий;
- анализ нормативных документов и методических материалов;
- методы преподавания дисциплины «безопасность дорожного движения»;
- практические методы учения;
- анализ результатов разработки.

Практическая значимость исследования заключается в выраженном практико-ориентированном характере разработанного Telegram-бота «Дорожный квест». Telegram-бот «Дорожный квест» может применяться в учебном процессе организаций СПО, ведущих подготовку специалистов среднего звена.

База исследования: ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум».г. Челябинск

Структура работы включает введение, основную часть (две главы), заключение, список использованных источников.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОФФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ОБУЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.

1.1. Понятие, значение и характеристика игровых технологий в образовательном процессе

В условиях цифровизации и обновления содержания среднего профессионального образования (СПО) возрастает потребность в таких методах обучения, которые позволяют соединить теоретическое знание с практико-ориентированной деятельностью. Одним из наиболее эффективных подходов в решении этой задачи признано использование игровых технологий, получивших широкое распространение как в общеобразовательной, так и в профессиональной педагогике. Игровые технологии представляют собой особую форму организации учебного процесса, основанную на использовании элементов игры, игровых ситуаций, правил, ролей и задач, при выполнении которых обучающийся осваивает учебный материал. В отличие от традиционных методов, они предполагают активное включение обучающегося в деятельность, приближенную к реальной или условно-моделируемой профессиональной среде.

По определению Е.С. Полат, игровая технология — это педагогическая система, в которой учебная деятельность осуществляется в форме игры, направленной на достижение образовательных результатов, при этом обязательно соблюдаются цели, правила и рефлексия.

С.И. Архангельский подчёркивает, что игра в обучении — это модель деятельности, в которой элементы соревновательности, интереса и вовлечения создают благоприятные условия для формирования личностной и профессиональной мотивации.

Особую значимость игровые технологии приобретают в условиях реализации ФГОС СПО, ориентированных на формирование общих и

профессиональных компетенций. Согласно приказу Минпросвещения России № 396 от 02.08.2021, обучающийся по специальности 23.02.07 - "Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей". должен уметь применять правила и нормы безопасности дорожного движения, оценивать техническое состояние ТС и действовать в нештатных ситуациях. Именно игровые технологии позволяют отрабатывать эти навыки без риска для жизни и здоровья.

Игровые формы в профессиональном образовании способствуют:

- повышению интереса студентов к предмету;
- лучшему усвоению сложных теоретических блоков;
- формированию поведенческих стратегий в нестандартных ситуациях;
- развитию коммуникативных, аналитических и управленческих навыков.

Игровые методы могут быть классифицированы по характеру участия студентов (Таблица 1), типу игровой среды (Таблица 2), способу обратной связи (Таблица 3), уровню технологичности (Таблица 4) и степени формализации (Таблица 5).

Таблица 1 – Классификация игровых методов по характеру участия студентов

Тип участия	Описание	Пример
Активное участие	Обучающиеся непосредственно принимают участие в действиях и принятии решений	Ролевая игра «Инспектор и водитель»
Пассивное участие	Студент наблюдает за игрой, анализирует поведение других	Просмотр инсценировок, анализ чужих действий
Чередующееся участие	Участники меняются ролями в ходе игры	Игра с передачей функций «диспетчер — водитель»

Таблица 2 – Классификация игровых методов по типу игровой среды

Тип среды	Описание	Пример
Физическая	Игра проходит в реальном пространстве	Инсценировка ДТП в учебной аудитории
Цифровая	Игра реализована с помощью ИКТ	Telegram-бот, обучающее приложение
Комбинированная	Объединение физической и цифровой среды	Квест с QR-кодами по ПДД

Таблица 3 – Классификация игровых методов по способу обратной связи

Тип обратной связи	Описание	Примеры в БДД
Мгновенная (немедленная)	Обратная связь даётся сразу после выбора игрока	Бот сообщает, верен ли ответ и почему
Отложенная	Анализ действий проводится после завершения всей игры	Обсуждение в группе, рефлексия
Комбинированная	Частично обратная связь даётся сразу, остальная — после игры	В боте — подсказка; на занятии — общий разбор

Таблица 4 – Классификация игровых методов по уровню технологичности

Степень формализации	Характеристика	Пример
Формализованные	Имеют строгие правила, инструкции, фиксированную структуру	Онлайн-игра по ПДД с тестами и баллами
Неформализованные	Свободная структура, зависит от творчества участников	Импровизированная ролевая игра по ситуации на дороге
Полуформализованные	Есть базовые правила, но допускается изменение по ходу игры	Квест с выбором порядка прохождения этапов

Таблица 5 – Классификация игровых методов по степени формализации

Степень формализации	Характеристика	Пример
Формализованные	Имеют строгие правила, инструкции, фиксированную структуру	Онлайн-игра по ПДД с тестами и баллами
Неформализованные	Свободная структура, зависит от творчества участников	Импровизированная ролевая игра по ситуации на дороге
Полуформализованные	Есть базовые правила, но допускается изменение по ходу игры	Квест с выбором порядка прохождения этапов

При обучении дисциплине «Безопасность дорожного движения» выбор конкретного вида игры определяется как содержанием темы, так и уровнем подготовки студентов. Важно, чтобы игровая форма способствовала не только усвоению теоретических знаний, но и формированию устойчивых поведенческих стратегий в потенциально опасных ситуациях. Наиболее эффективно в рамках данной дисциплины проявили себя следующие виды игровых методов, представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Виды игровых методов в обучении дисциплине «БДД»

Вид игрового метода	Описание применения в обучении
Ролевые игры	Обучающиеся исполняют роли водителей, пешеходов, инспекторов ГИБДД
Деловые игры	Имитируются управленческие решения и командные действия в экстремальных условиях
Имитационные ситуации	Воспроизводятся аварийные ситуации, отрабатываются действия по алгоритму
Компьютерные симуляции	Используются тренажёры, чат-боты (например, Telegram-бот «Дорожный квест»)
Викторины, квесты	Игровые задания с переходами, логическими задачами, выбором вариантов ответа

Кроме классификации по форме, игры различаются по методической направленности, которые представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Методическая направленность игровых форм

Направленность игры	Цель использования в обучении	Примеры форм
Обучающая	Закрепление и повторение учебного материала	Викторины, лото, пазлы
Диагностическая	Контроль знаний и понимания ситуации	Тест-квесты, кроссворды
Развивающая	Формирование логики, памяти, внимания	Игры на скорость реакции
Мотивационная	Повышение интереса, вовлечение в обучение	Игры с наградами, баллами

Игровые технологии могут реализовываться в аналоговой (традиционной) и цифровой формах. Последняя сегодня всё чаще используется в образовательной среде — за счёт развития интернет-платформ, чат-ботов, приложений, виртуальной реальности.

Например, Telegram-бот «Дорожный квест» содержит игровые сценарии, в которых обучающийся проходит цепочку заданий, оценивает дорожную ситуацию, делает выбор, получает обратную связь и баллы за правильные решения.

Игровое обучение базируется на принципах:

- деятельностного подхода (обучение через активное действие),
- личностной значимости (создание мотивационно-значимой ситуации),
- рефлексивности (анализ результатов собственной деятельности),
- доступности (соответствие возрасту, уровню подготовки),
- коммуникативности (взаимодействие в группе, обсуждение решений).

Преподавателю важно соблюдать баланс между игровой формой и учебным содержанием. Сама игра не должна становиться самоцелью — она является способом достичь образовательного результата.

Игровые методы в образовательном процессе способствуют комплексному развитию профессиональных и общих компетенций, зафиксированных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей». Реализация этих компетенций особенно актуальна при освоении дисциплины «Безопасность дорожного движения», где важна не только теоретическая подготовка, но и умение быстро реагировать в реальных или смоделированных дорожных ситуациях.

Профессиональная компетенция ПК 2.3 — применять правила и нормы безопасности дорожного движения, охраны труда и окружающей среды в профессиональной деятельности.

Игровые задания с анализом дорожных ситуаций, деловые игры и интерактивные сценарии способствуют развитию этой компетенции. В рамках её освоения студент должен:

- знать основные положения Правил дорожного движения, меры по обеспечению безопасности на дорогах, законодательные основы охраны труда;
- уметь оценивать дорожную обстановку, определять потенциальные риски, принимать решения в рамках ПДД;
- владеть алгоритмами безопасного поведения в различных условиях движения, навыками анализа дорожных ситуаций.

Профессиональная компетенция ПК 1.4 — оценивать техническое состояние транспортных средств в целях обеспечения безопасности дорожного движения.

– Имитационные игры, направленные на выявление неисправностей, обучают студентов применять теоретические знания на практике. При формировании этой компетенции обучающийся должен:

– знать признаки и причины неисправностей, влияющих на безопасность;

– уметь диагностировать состояние ТС на основе визуальных и функциональных признаков;

– владеть методиками экспресс-оценки и приёмами принятия решений о допуске транспортного средства к эксплуатации.

Общая компетенция ОК 1 — осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

Рольевые игры, игровые дискуссии и ситуационные задачи помогают студенту понять ответственность и значимость работы специалиста, связанного с дорожной безопасностью. В процессе формирования компетенции обучающийся должен:

– знать влияние человеческого фактора на безопасность дорожного движения;

– уметь соотносить свои действия с профессиональной этикой и социальными последствиями;

– владеть навыками профессионального самоконтроля и морально-волевой регуляции поведения.

Общая компетенция ОК 2 — организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Квесты, интерактивные тренажёры и командные игры формируют у обучающихся способность к планированию и самоорганизации. Освоение данной компетенции предполагает, что студент:

– знает типовые алгоритмы действий в стандартных и нестандартных ситуациях;

- умеет выбирать и применять оптимальные методы выполнения задач по БДД;
- владеет приёмами анализа эффективности собственных действий и корректировки поведения на основе рефлексии.

Гибкие навыки (soft-skills) — навыки межличностного общения, критического мышления, публичных выступлений, работы в команде и принятия решений в условиях неопределённости.

Они развиваются через игровые задания с элементами обсуждения, дебаты, кроссворды и ситуационные задачи. В рамках формирования этих навыков студент:

- знает основы эффективной коммуникации, правила аргументации, основы анализа информации;
- умеет формулировать мнение, вести диалог, слушать и сотрудничать;
- владеет методами совместного решения проблем, публичного выступления, презентации решений.

Игровые технологии не только способствуют повышению интереса к изучению дисциплины, но и обеспечивают достижение конкретных образовательных результатов. Их применение даёт возможность формировать у студентов все уровни компетенций — от знания теории до уверенного поведения в профессиональной среде.

Эффективность игровых технологий определяется не только их способностью активизировать обучающихся, но и реальными условиями их применения в образовательной практике. Как и любая методика, игровые формы обучения имеют свои сильные и слабые стороны, которые необходимо учитывать при их внедрении. Преподавателю важно заранее оценить, какие ресурсы потребуются, как будет организована обратная связь, возможно ли объективно оценить результат, а также не пострадает ли учебная цель ради самой формы. В таблице 8 представлены ключевые преимущества и

ограничения игровых технологий в контексте преподавания дисциплины «Безопасность дорожного движения».

Таблица 8 — Преимущества и ограничения игровых технологий в обучении дисциплине «Безопасность дорожного движения»

Компонент образовательного процесса	Преимущества	Ограничения
Мотивация обучающихся	Повышает интерес, создаёт элемент соревнования, формирует положительное отношение к дисциплине	При недостаточной проработке игры — риск поверхностного отношения к содержанию
Усвоение и запоминание знаний	Игровая форма облегчает запоминание, активизирует память через действие и эмоции	Не все игры обеспечивают глубокое понимание материала; возможна поверхностная активность
Развитие мышления и навыков	Формируется практическое мышление, развивается способность принимать решения в нестандартных ситуациях	Низкая реалистичность игры может не дать нужного эффекта; нужна грамотная проработка сценариев
Вовлечённость и дисциплина	Повышается активность обучающихся, снижается пассивность, улучшается атмосфера на занятии	Возможна переактивация (шумиха, неуправляемость), особенно без чёткого регламента игры
Цифровая форма реализации	Возможности геймификации через Telegram-ботов, тренажёры, онлайн-квесты	Требует техники, интернета, соблюдения санитарных норм по работе за компьютером
Формирование компетенций	Формируются профессиональные и общие компетенции в «безопасной» симулированной среде	Необходимы чёткие критерии оценки компетенций, встроенные в структуру игры

Роль преподавателя	Преподаватель становится организатором активного обучения, развивает гибкие методики	Требует высокого уровня методической подготовки, времени на разработку игр
Оценка результатов обучения	Возможность встроенной обратной связи, самопроверки, рефлексии	Трудно обеспечить объективную и формализованную оценку без дополнительных инструментов

1.2. Методические аспекты применения игровых технологий при обучении дисциплине «Безопасность дорожного движения»

Преподавание дисциплины «Безопасность дорожного движения» (БДД) в учреждениях среднего профессионального образования занимает особое место в подготовке специалистов, связанных с эксплуатацией транспортных средств, техническим обслуживанием и ремонтом автомобильной техники. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утверждённым приказом Минпросвещения России № 396 от 02.08.2021 г., дисциплина «БДД» входит в состав общепрофессионального модуля ПМ.02.

ФГОС ориентирует образовательный процесс на формирование не только профессиональных, но и общих компетенций, обеспечивающих успешную реализацию выпускником своих трудовых функций в условиях реального производства. Изучение БДД направлено на формирование у студентов таких ключевых умений, как анализ дорожно-транспортных ситуаций, соблюдение нормативно-правовых требований, умение действовать в условиях угрозы жизни и здоровья. Согласно требованиям примерной основной образовательной программы (ООП), дисциплина должна обеспечивать реализацию компетенций ПК 2.3 — применение правил и норм

безопасности дорожного движения в профессиональной деятельности и ПК 1.4 — оценка технического состояния транспортных средств в целях обеспечения безопасности. Также дисциплина способствует формированию ОК 1, ОК 2 и ОК 4, касающихся социальной ответственности, самоорганизации и соблюдения правил охраны труда и экологии. Учебный план определяет объем часов, отводимых на дисциплину, который в ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум» составляет 72, из которых значительная часть должна быть отведена на практические занятия. Программа курса включает темы, связанные с основами ПДД, юридической ответственностью водителя, действиями в чрезвычайных ситуациях, психофизиологическими аспектами управления транспортом. Также предусмотрено изучение технических факторов, влияющих на безопасность движения: состояние шин, тормозной системы, осветительных приборов, рулевого управления.

Современные требования к преподаванию БДД ориентируют образовательный процесс на практическую направленность и активную деятельность обучающихся. Согласно подходам, отражённым в методических рекомендациях Минпросвещения РФ и ИРО, важнейшими задачами преподавания дисциплины являются: развитие критического мышления, обучение действиям в нестандартных ситуациях, повышение ответственности обучающихся за безопасность своей профессиональной деятельности. Особое внимание должно уделяться формированию поведенческих стратегий при возникновении угроз жизни и здоровью на дороге, включая оказание первой помощи, эвакуацию, предотвращение вторичных аварий.

В условиях СПО это требует активного применения интерактивных методов обучения — деловых и ролевых игр, имитационных упражнений, квестов, анализа видеоматериалов, разборов реальных ДТП. Студенты должны не просто знать теоретические положения ПДД, но и уметь применять их в динамично меняющейся дорожной среде. Этому способствуют учебные ситуации, моделирующие поведение участников дорожного движения, в

которых обучающийся сталкивается с необходимостью выбора, анализа последствий и принятия решений. В ходе таких занятий преподаватель не выступает в роли носителя истины, а становится модератором обучающего процесса, направляющим активность студентов на достижение поставленных целей. Кроме того, в соответствии с ООП, преподавание должно учитывать индивидуальные особенности обучающихся, использовать цифровые образовательные технологии, развивать способность к самооценке и саморегуляции поведения. Это особенно важно при обучении студентов с низкой учебной мотивацией или недостаточно развитой социальной ответственностью. Эффективной практикой становится проведение занятий с использованием мобильных приложений, чат-ботов и онлайн-платформ, позволяющих адаптировать содержание под разные уровни подготовки. Внедрение Telegram-бота «Дорожный квест» позволяет обеспечить отработку сценариев поведения в дорожных ситуациях вне аудиторного времени. Такое расширение учебной среды способствует более глубокому усвоению материала и формированию устойчивых моделей безопасного поведения.

Важной стороной преподавания БДД в системе СПО является соблюдение требований контрольно-оценочных средств (КОС), предусмотренных рабочей программой дисциплины. В соответствии с ФГОС СПО, освоение курса должно завершаться промежуточной аттестацией, целью которой является подтверждение достижения планируемых результатов обучения и уровня сформированности профессиональных компетенций. Оценка результатов может осуществляться в форме зачёта, тестирования, выполнения практического задания, анализа дорожной ситуации или кейса. Особое внимание в современных условиях уделяется формированию универсальных учебных действий, таких как анализ, сравнение, аргументация и принятие решений в условиях неопределённости. Именно поэтому важно предусматривать в структуре курса практические занятия, тренинги, игровые задания, в которых обучающийся проявляет не только знания, но и способность действовать. Эффективность преподавания может также

оцениваться через обратную связь, получаемую от обучающихся: анкетирование, мини-эссе, обсуждение игровых ситуаций, коллективный разбор ошибок.

Важным элементом методики становится интеграция междисциплинарных связей, особенно с техническими дисциплинами (устройство автомобиля, ТО и ремонт), правоведением, основами медицинских знаний. Это позволяет обеспечить целостность обучения и повысить его практическую значимость. В качестве эффективного инструмента также применяется разработка обучающимися собственных кейсов на основе анализа новостей, материалов ГИБДД или личного опыта. Такая деятельность способствует развитию исследовательских умений, ответственности и саморефлексии. Методически оправдано также проведение интегрированных занятий с участием специалистов (например, сотрудников МЧС, инспекторов ГИБДД), что усиливает воспитательный эффект и повышает доверие к дисциплине.

Кроме содержания и методов, важнейшую роль в преподавании дисциплины «Безопасность дорожного движения» играет организация образовательной среды. В условиях СПО преподаватель работает с группами, включающими обучающихся с разным уровнем подготовки, мотивации, дисциплины. Поэтому важна гибкость в подходе: использование дифференциации, индивидуализации заданий, возможности самостоятельного выбора форматов работы.

В соответствии с ФГОС и ОПОП, организация учебного процесса должна включать использование современных образовательных технологий, таких как электронное обучение, дистанционные курсы, цифровые симуляторы. Оснащение кабинета должно предусматривать наличие плакатов, макетов, видеоматериалов, учебных тренажёров, мультимедийного оборудования. Преимуществом становится наличие специализированного программного обеспечения и цифровых ресурсов, таких как электронные

ПДД, платформы для тестирования, база дорожных ситуаций. Учебная среда должна быть безопасной, эргономичной и мотивирующей.

Особое внимание необходимо уделять санитарно-гигиеническим требованиям, особенно при использовании экранной техники. Преподавание дисциплины БДД должно учитывать и воспитательную функцию: формировать ответственное поведение, правовую культуру, уважение к другим участникам движения. Эффективным инструментом воспитательной работы являются игровые технологии, командные задания, обсуждение реальных ситуаций с моральным выбором. Всё это превращает дисциплину не просто в набор правил, а в основу профессионального поведения. В конечном итоге преподавание БДД должно не только подготовить студента к экзамену или зачёту, но и сформировать устойчивую внутреннюю позицию по отношению к безопасности на дорогах и личной ответственности за жизнь и здоровье людей.

1.3. Анализ нормативной документации по дисциплине «Безопасность дорожного движения»

Преподавание дисциплины осуществляется на основе следующих документов:

ФГОС СПО по специальности 23.02.07, утверждённый приказом Минпросвещения РФ № 396 от 02.08.2021 года. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) — это основной документ, который описывает цели, задачи и требования к результатам освоения образовательной программы.

В соответствии с общими положениями стандарта, образовательный процесс в системе СПО должен быть:

- компетентностно-ориентированным, то есть направленным на формирование у студентов готовности к решению практико-ориентированных задач;

- практико-ориентированным, с учётом потребностей работодателей;
- интегративным, сочетающим освоение знаний, развитие умений и формирование личностных качеств.

Преподавание дисциплины «Безопасность дорожного движения» должно строиться на основе деятельностного подхода, который предполагает включение обучающихся в имитацию реальных производственных и дорожных ситуаций, формирование навыков анализа, принятия решений и прогнозирования последствий.

ФГОС СПО чётко формулирует результаты освоения программы в виде компетенций. В рамках дисциплины БДД формируются:

ПК 2.3 — применять правила и нормы безопасности дорожного движения, охраны труда и окружающей среды в профессиональной деятельности.

Включает знание ПДД, умение их применять в стандартных и нестандартных ситуациях, оценку дорожной обстановки, понимание правовых основ и последствий нарушений. Пример: анализ ситуаций ДТП, моделирование поведения в ЧС, знание алгоритма оказания первой помощи.

– ПК 1.4 — оценивать техническое состояние транспортных средств в целях обеспечения безопасности дорожного движения. Эта компетенция требует понимания связи между техническими неисправностями и дорожной безопасностью, умения диагностировать потенциальные риски. Пример: распознавание признаков неисправности тормозной системы, рулевого управления, освещения.

– ОК 1 — осознавать социальную значимость своей будущей профессии. БДД — это дисциплина, напрямую связанная с ответственностью за жизнь и здоровье людей. У студентов формируется мотивация к сознательному и ответственному поведению. Пример: обсуждение реальных ДТП, ролевые игры с моральным выбором.

– ОК 2 — организовывать собственную деятельность, выбирать методы выполнения задач. Предполагает умение самостоятельно анализировать дорожную обстановку, принимать решения, соблюдать правила и инструкции. Пример: кейсы по оценке ситуации и выбору безопасной траектории движения.

ФГОС также устанавливает требования к условиям реализации дисциплины. Среди них:

1. Кадровое обеспечение: преподаватель должен обладать профильным образованием и иметь опыт работы в транспортной сфере или соответствующую стажировку.

2. Материально-техническая база: аудитории, оснащённые мультимедийной техникой, макетами дорожных ситуаций, учебными тренажёрами (в том числе цифровыми), средствами визуализации.

3. Учебно-методическое обеспечение: наличие рабочей программы, комплекта контрольно-оценочных средств (КОС), электронных образовательных ресурсов, в том числе с интерактивными элементами (видеотренажёры, чат-боты, тестовые платформы).

4. Цифровая инфраструктура: доступ студентов к электронным учебным материалам, онлайн-платформам, самостоятельным заданиям.

ФГОС подчёркивает необходимость использования активных форм обучения, в том числе игровых и проектных методов, а также ИКТ, что напрямую поддерживает внедрение в образовательный процесс геймифицированных решений — таких как Telegram-боты, цифровые квесты и симуляторы ДТП.

В соответствии с ФГОС, освоение дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которая должна опираться на проверку сформированности всех заявленных компетенций. Формы оценки — тестирование, практическая работа, анализ кейсов, самостоятельные проекты, а также итоговая рефлексия. Методически оправданным считается включение в процесс этапов самопроверки и самооценки, в том числе в игровой форме.

**Таблица 9 -Компетенции по ФГОС СПО и реализация в дисциплине
«Безопасность дорожного движения»**

Код компетенции	Формулировка согласно ФГОС	Реализация в учебном процессе
ПК 2.3	Применять правила и нормы безопасности дорожного движения, охраны труда и окружающей среды в профессиональной деятельности	Разбор дорожных ситуаций; моделирование действий водителя при ДТП; работа с алгоритмами поведения в условиях ЧС.
ПК 1.4	Оценивать техническое состояние транспортных средств в целях обеспечения безопасности дорожного движения	Анализ неисправностей ТС; работа с имитационными карточками и цифровыми тренажёрами; контрольные задания по диагностике.
ОК 1	Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Рольевые игры с моральным выбором; обсуждение последствий ДТП; видеокейсы по правовой ответственности водителя.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач	Выполнение заданий-квестов по соблюдению ПДД; планирование действий в ситуациях с ограниченным временем на решение.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Работа с нормативными документами (ПДД, КоАП), выполнение заданий на поиск информации; защита мини-проектов.

Внедрение игровых технологий в образовательный процесс не является самоцелью, а направлено на достижение конкретных результатов, определённых Федеральным государственным образовательным стандартом.

В рамках реализации методики, разработанной в данной работе, особое внимание уделяется формированию как профессиональных, так и общих компетенций, а также гибких навыков, востребованных в современных условиях. Игровые формы, интегрированные в структуру дисциплины «Безопасность дорожного движения», позволяют моделировать профессиональные ситуации, активизировать познавательную деятельность обучающихся, формировать устойчивые модели поведения и развивать цифровую грамотность. В таблице 10 представлены компетенции, которые формируются в результате реализации разработанного педагогического проекта.

Таблица 10 – Компетенции, формируемые в результате внедрения игровых технологий в дисциплину «БДД»

Уровень	Код компетенции (по ФГОС СПО)	Формулировка компетенции	Каким образом формируется в рамках проекта
Профессиональные	ПК 2.3	Применение правил и норм безопасности дорожного движения в профессиональной деятельности	Студенты проходят интерактивный квест (бот) с ситуациями, требующими применения ПДД
	ПК 1.4	Оценка технического состояния ТС в целях обеспечения безопасности	Включены игровые сценарии с анализом технических неисправностей и последствий на дороге
Общие	ОК 1	Осознание значимости своей профессии, мотивация к	В квест-бот встроены сюжетные ситуации с выбором,

		профессиональной деятельности	влияющим на последствия и оценку поведения
	ОК 2	Организация собственной деятельности, выбор методов выполнения задач	Студент сам выбирает последовательность прохождения этапов игры, решает задачи в ограниченное время
	ОК 4	Осуществление поиска и анализа информации	Для ответов игроку нужно использовать нормативные документы (ПДД, КоАП и др.)
Метапредметные	Soft-skills	Критическое мышление, работа в команде, аргументация, коммуникация	Обсуждение пройденных этапов в группе, совместный разбор сложных ситуаций
Цифровые	ЦОК (цифровая компетентность)	Использование цифровых инструментов в профессиональной сфере	Использование Telegram-бота для отработки навыков через смартфон, анализ QR-кодов и инструкций

Преподавание дисциплины «Безопасность дорожного движения» в системе среднего профессионального образования осуществляется на основе Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной основной образовательной программы (ПООП) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утверждённой Министерством просвещения Российской Федерации.

Согласно структуре ПООП, дисциплина реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Проведение технического обслуживания и ремонта систем и агрегатов автомобилей» и входит в состав междисциплинарного курса (МДК), обязательного для освоения студентами.

Программа предусматривает формирование профессиональных и общих компетенций:

- ПК 2.3 – применение правил и норм безопасности дорожного движения в профессиональной деятельности;
- ПК 1.4 – оценка технического состояния транспортных средств в целях обеспечения безопасности;
- ОК 1 – осознание значимости своей профессии;
- ОК 2 – организация профессиональной деятельности;
- ОК 4 – осуществление поиска и анализа информации.

Примерная программа определяет рекомендуемое количество часов на изучение дисциплины, формы промежуточной аттестации, методы обучения и требования к условиям реализации. Одним из ключевых методических ориентиров является использование активных и интерактивных методов обучения, направленных на формирование компетенций в контексте профессиональных задач.

Программа прямо указывает на необходимость применения игровых технологий при реализации образовательного процесса. Эти технологии рассматриваются как средство обеспечения деятельностного подхода, повышения мотивации обучающихся и формирования профессионального мышления.

Таблица 11 – Элементы реализации дисциплины «БДД»

Компонент	Характеристика
Статус дисциплины	Входит в состав МДК в рамках ПМ.02
Объём часов	Определяется ООП; включает теоретическую и практическую составляющие

Цель обучения	Формирование профессиональных и общих компетенций
Форма промежуточной аттестации	Зачёт, тестирование, защита кейса
Методические установки	Компетентностный подход, деятельностный подход
Допустимые формы реализации	Активные методы, в том числе игровые технологии

Программа ориентирует на интеграцию современных образовательных решений, в том числе цифровых и геймифицированных форм. Это позволяет выстраивать образовательный процесс с учётом специфики дисциплины «БДД» и особенностей подготовки специалистов в технической сфере.

Таблица 13 – Методические формы и их соответствие игровым технологиям

Методическая форма	Реализация в рамках игровых технологий
Ситуационное моделирование	Игровые кейсы, пошаговые задания с анализом действий
Модульно-ролевой подход	Ролевые и деловые игры, распределение функций среди обучающихся
Практико-ориентированная активность	Цифровые квесты, имитационные задания
Контекстное обучение	Игровые задания, воссоздающие профессиональные ситуации
Индивидуальная траектория	Многоэтапные задания с выбором пути и способа прохождения

Организация учебных занятий по дисциплине «Безопасность дорожного движения», в том числе с применением цифровых и игровых технологий, требует строгого соблюдения санитарно-эпидемиологических требований, установленных действующим законодательством. Основным документ в данной сфере — СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», применяемый также к организациям СПО.

Согласно нормативам, при организации занятий с использованием персональных компьютеров и мобильных устройств необходимо соблюдать:

- не более 30 минут непрерывной работы за экраном при фронтальной деятельности обучающихся;
- обязательную смену видов деятельности каждые 15–20 минут при выполнении индивидуальных цифровых заданий;
- соблюдение эргономических условий: уровень освещённости, вентиляция, соблюдение расстояния до экрана, организация посадки;
- контроль за уровнем зрительной и умственной нагрузки при использовании тренажёров и цифровых тестов.

Разработка и внедрение Telegram-бота с элементами игровых заданий по БДД, предлагаемых для прохождения как в аудитории, так и вне её, учитывает данные требования. Задания в боте структурированы поэтапно, каждый блок занимает не более 10–15 минут активной работы и чередуется с элементами размышления, обсуждения, самостоятельного поиска информации, что снижает нагрузку. Кроме того, бот может использоваться во внеаудиторной деятельности, а значит — по желанию обучающегося, в комфортных для него условиях и темпе.

Вопрос внедрения игровых технологий в образовательный процесс активно поддерживается на уровне федеральной методической политики. В частности, Министерство просвещения РФ, Институт развития профессионального образования (ФИРО) и региональные центры оценки качества образования (РЦОКО) регулярно публикуют методические рекомендации по реализации компетентностного подхода, цифровой трансформации образования и применению игровых форм обучения.

Основные положения, зафиксированные в рекомендациях, применимы к преподаванию дисциплины «БДД» и напрямую подтверждают допустимость и эффективность игрового формата:

- ориентация на деятельностный подход, где обучающийся становится активным участником процесса, а не пассивным слушателем;
- необходимость создания ситуаций выбора, анализа и принятия решений, что соответствует логике геймифицированного сценария;
- внедрение цифровых решений в практическую подготовку обучающихся, в том числе с применением ИИ, чат-ботов, мобильных платформ и симуляторов;
- акцент на самостоятельность и рефлекссию, что поддерживается через формат цифровых кейсов и заданий с разными вариантами решения.

Telegram-бот полностью соответствует указанным методическим подходам. Он реализует компетентностную модель обучения, предусматривает самостоятельное прохождение заданий, вариативность решений, разбор ошибок, а также немедленную обратную связь, что отражает принципы, рекомендованные Минпросвещения РФ и ФИРО для программ СПО технической направленности.

Реализация дисциплины «Безопасность дорожного движения» в рамках профессионального модуля ПМ.02 обеспечивается комплексом локальных нормативных актов, регламентирующих содержание, методы и формы проведения занятий. Все документы разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и ПООП, утверждены методическим советом ГПБОУ «ЧАТ».

Учебный план по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» предусматривает изучение дисциплины «Безопасность дорожного движения» в объёме 72 часов, из которых 36 часов отводятся теоретическим занятиям, а 36 часов — практическим. В структуре дисциплины заложена возможность применения активных и интерактивных методов обучения, включая игровые технологии.

Рабочая программа дисциплины, содержит конкретные цели и задачи курса, перечень формируемых профессиональных и общих компетенций (ПК

2.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2, ОК 4), тематическое планирование, а также методические рекомендации по использованию игровых и цифровых форм обучения.

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) включает задания, реализуемые в игровом формате: кейсы, тестовые ситуации, задания с выбором вариантов действий и их последствий. Оценка осуществляется на основе критериев, учитывающих не только правильность ответов, но и обоснование принятых решений.

Нормативная база образовательной организации полностью обеспечивает внедрение игровых и цифровых технологий в процесс преподавания дисциплины «Безопасность дорожного движения».

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ 1

Проведенный в первой главе анализ теоретических основ применения игровых технологий в профессиональном обучении безопасности дорожного движения позволяет сделать ряд важных выводов, имеющих существенное значение для организации образовательного процесса в учреждениях среднего профессионального образования. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 23.02.07 (приказ Минпросвещения России № 396 от 02.08.2021), профессиональная подготовка специалистов автотранспортного профиля должна обеспечивать не только усвоение теоретических знаний, но и формирование практических умений применять правила и нормы безопасности дорожного движения в реальных профессиональных ситуациях.

Игровые технологии обладают значительным потенциалом для реализации компетентного подхода в образовании, что соответствует положениям статьи 2 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ, где подчеркивается необходимость формирования у обучающихся способности применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач. Особую актуальность использование игровых методов приобретает в контексте преподавания дисциплины "Безопасность дорожного движения", где традиционные формы обучения часто оказываются недостаточно эффективными для формирования устойчивых навыков безопасного поведения на дорогах.

Игровые технологии в профессиональном образовании выполняют три ключевые функции: мотивационную (повышение интереса к учебной деятельности), развивающую (формирование профессионально важных качеств) и диагностическую (оценка уровня сформированности компетенций). Эти функции полностью соответствуют требованиям профессионального стандарта "Специалист по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта" (приказ Минтруда России № 871н от 28.11.2013), который предъявляет особые требования к умению оценивать техническое

состояние транспортных средств и принимать решения в условиях дорожного движения.

Классификация игровых методов, демонстрирует их значительное разнообразие - от традиционных ролевых игр до современных цифровых симуляторов. При этом, как отмечается в методических рекомендациях ФИРО (письмо № 06-818 от 15.07.2020), выбор конкретной игровой формы должен осуществляться с учетом целей обучения, содержания учебного материала и уровня подготовки обучающихся. Особое значение в преподавании БДД приобретают имитационные игры, позволяющие моделировать сложные дорожные ситуации, что соответствует требованиям пункта 7.3 ФГОС СПО, предусматривающего использование активных и интерактивных форм проведения занятий.

Применение игровых технологий в полной мере соответствует современным требованиям к организации образовательного процесса. В частности, статья 13 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" предусматривает возможность использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, что создает правовую основу для внедрения цифровых игровых форматов. Одновременно необходимо учитывать требования СанПиН 2.4.2.2821-10, регламентирующие продолжительность работы с электронными средствами обучения и обеспечивающие охрану здоровья обучающихся.

Практическая значимость игровых технологий в профессиональном обучении очевидна при формировании профессиональных компетенций ПК 2.3 и ПК 1.4, закрепленных в ФГОС СПО. Как показал анализ, использование деловых игр и симуляторов позволяет эффективно отрабатывать алгоритмы действий в нештатных ситуациях, что соответствует требованиям профессиональной деятельности специалистов автотранспортного профиля. При этом, согласно пункту 5.4 ПООП, особое внимание должно уделяться формированию навыков анализа дорожной обстановки и принятия решений в условиях ограниченного времени.

Важным результатом стало выявление дидактических условий эффективного применения игровых технологий в обучении БДД. В соответствии с методическими рекомендациями Минпросвещения России (письмо № 06-724 от 12.05.2021), эти условия включают:

1. Четкое определение учебных целей игры.
2. Соответствие игровых заданий профессиональному контексту.
3. Обеспечение обратной связи и рефлексии.
4. Соблюдение принципа постепенного усложнения заданий.

Особое значение имеет интеграция игровых методов с традиционными формами обучения, что позволяет сочетать преимущества различных педагогических технологий.

Как отмечается в приказе Минобрнауки России № 816 от 23.08.2017 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения", разработка цифровых образовательных ресурсов должна сопровождаться созданием соответствующих методических материалов, обеспечивающих их корректное использование в учебном процессе.

Перспективным направлением развития игровых технологий в профессиональном обучении, является создание комплексных игровых сред, сочетающих элементы ролевых игр, кейс-методов и цифровых симуляторов. Такой подход полностью соответствует положениям "Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" (распоряжение Правительства РФ № 996-р от 29.05.2015), где подчеркивается необходимость использования инновационных методов формирования социально ответственного поведения. В контексте обучения БДД это особенно актуально, так как позволяет формировать не только профессиональные навыки, но и ценностное отношение к безопасности дорожного движения.

Проведенный анализ теоретических основ применения игровых технологий создает прочную научно-методическую базу для их дальнейшего внедрения в образовательный процесс. Разработка конкретных игровых

методик должна осуществляться с учетом особенностей содержания дисциплины "Безопасность дорожного движения", уровня подготовки обучающихся и материально-технических возможностей образовательной организации.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ИГРОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ TELEGRAM-БОТА "ДОРОЖНЫЙ КВЕСТ"

2.1. Анализ и обоснование выбора платформы для разработки электронного игрового образовательного ресурса

При разработке электронного образовательного ресурса «Дорожный квест» были рассмотрены различные варианты реализации, каждый из которых имеет свои преимущества и ограничения. Одним из очевидных путей было создание мобильного приложения под Android и iOS. Это решение кажется привлекательным благодаря удобному интерфейсу, наличию широких инструментов для дизайна и возможности работы в офлайн-режиме. При более внимательном анализе выявляются существенные сложности: требуется отдельная версия под каждую операционную систему, обновления занимают много времени, а процесс разработки и публикации в магазинах приложений связан с финансовыми затратами. В системе среднего профессионального образования студенты зачастую не располагают современными смартфонами достаточной мощности или неохотно устанавливают дополнительные приложения, что снижает доступность технологии. Другим вариантом является создание веб-сайта. Сайт легко открыть в браузере как с компьютера, так и с мобильного устройства, он не требует установки и позволяет централизованно обновлять контент. Но при этом веб-сайт уступает в интерактивности, часто требует постоянного подключения к интернету и плохо адаптируется под игровые сценарии, особенно если речь идёт о сложных нелинейных квестах и интеграции с системой рейтингов. Именно поэтому разработка сайта или приложения была признана менее целесообразной, хотя эти варианты и рассматривались на первом этапе.

Следующим направлением исследования стали онлайн-конструкторы чат-ботов, которые предоставляют пользователю возможность без знания программирования создать собственный продукт. Наиболее популярные

решения включают Flow XO, Botmother, ManyChat, Botsify, Botpress, Chatfuel и ряд других. Flow XO предлагает визуальный редактор сценариев и нативную поддержку Telegram, при этом базовый тариф бесплатен, а расширенный доступ стоит от 25 долларов в месяц. Botmother ориентирован на русскоязычную аудиторию и предоставляет бесплатный тариф, но более сложные функции открываются только на платных планах. ManyChat условно бесплатен, но платные тарифы зависят от числа подписчиков, что может быть дорого для образовательной организации. Botsify не имеет бесплатного тарифа и начинается от 49 долларов в месяц. Botpress имеет открытый исходный код и бесплатен в локальной установке, однако облачная версия тарифицируется. Chatfuel в большей степени ориентирован на Facebook Messenger, и подключение к Telegram возможно лишь через сторонние интеграторы (Zapier/Integrately). Конструкторы позволяют быстро получить готовый продукт, не требуя навыков программирования, и обладают удобными интерфейсами. При этом они ограничены функционально: сложные сценарии геймификации, ветвления, интеграция с внешними базами данных и пересылка отчётов преподавателю часто невозможны или реализуются через платные надстройки. Конструкторы подходят для простых проектов, но ограничены для учебных целей, где требуются уникальные механики.

Вариант индивидуальной разработки Telegram-бота на языке Python с использованием библиотеки `aiogram` требует программных компетенций, но взамен даёт полную свободу в реализации любых сценариев. Поддержка Telegram Bot API позволяет создавать сложные нелинейные сценарии («дорожный лабиринт»), внедрять систему рейтингов, баллов, уровней и даже творческие задания с пересылкой в канал преподавателя. Библиотека `aiogram` хорошо документирована, бесплатна и поддерживает асинхронное программирование, что делает бота быстрым и стабильным. При этом проект не зависит от внешней платформы: весь код находится у разработчика, а значит, можно контролировать хранение и обработку данных студентов, что важно с точки зрения безопасности и соблюдения образовательных

стандартов. Недостатком является то, что бот работает только при наличии интернет-соединения и требует серверного хостинга. Однако эти ограничения компенсируются низкими финансовыми затратами (сервер стоит дешевле подписки на конструкторы) и гибкостью реализации. Для образовательных проектов с узкой спецификой — именно индивидуальная разработка оказывается наиболее целесообразной.

В таблице 14 отражены основные плюсы и минусы технологий.

Таблица 14 – основные плюсы и минусы платформ для разработки

Вариант	Плюсы	Минусы	Стоимость
Мобильное приложение	Красивый интерфейс, оффлайн-работа	Сложность разработки, долгие обновления, нужен мощный смартфон	Высокие затраты
Веб-сайт	Доступ через браузер, не требует установки	Ограниченная интерактивность, хуже адаптирован для игр	Умеренные затраты (хостинг)
Telegram-бот (Python + aiogram)	Бесплатная разработка, гибкость сценариев, интеграция с каналами	Требует навыков программирования, нужен сервер	Бесплатно
Flow XO	Визуальный редактор, простота запуска	Ограничения на бесплатном тарифе	Бесплатно/от \$25/мес
Botmother	Русскоязычный интерфейс, мультиканальность	Глубокая логика доступна только в платных планах	Бесплатно/платно
ManyChat	Популярен, интеграции с соцсетями	Ограничен по Telegram, платные функции зависят от подписчиков	Условно бесплатно
Botsify	Интеграция с CRM, поддержка GDPR	Только платный тариф	От \$49/мес
Botpress	Open Source, гибкость при локальной установке	Облачная версия платная	Бесплатно/платно
Chatfuel	Популярен, интеграции через Zapier	Нет «родной» поддержки Telegram	платно

Наиболее рациональным вариантом стал выбор технологии разработки Telegram-бота на языке Python с использованием библиотеки aiogram. Этот путь обеспечивает полную свободу в проектировании любых сценариев,

включая квизы, тесты с картинками, вариативные дорожные ситуации и нелинейные квесты, которые невозможно реализовать в конструкторах без значительных ограничений. Использование `aiogram` даёт возможность управлять состояниями пользователей, формировать индивидуальные траектории прохождения заданий и учитывать прогресс каждого студента, что напрямую связано с формированием профессиональных компетенций. Образовательная организация получает полный контроль над данными, что особенно важно для конфиденциальности и безопасности информации о студентах. Бот работает в привычной для студентов среде — Telegram, что повышает удобство и мотивацию к использованию. Бот легко интегрируется с каналами и группами преподавателя: все творческие работы студентов автоматически пересылаются для проверки, что делает процесс обучения более прозрачным и управляемым.

Исходя из вышесказанного, была выбрана среда разработки Python с библиотекой `aiogram`.

2.2. Структура и содержание игровой технологии на основе Telegram-бота "Дорожный квест"

Telegram-бот «Дорожный квест» имеет модульную структуру и реализован в файле `bot.py` на языке программирования Python с использованием специализированной библиотеки `aiogram v2.x`, которая позволяет работать с Telegram Bot API и обрабатывать пользовательские команды асинхронно, обеспечивая высокую скорость реакции даже при значительной нагрузке. Запуск бота и его инициализация начинаются с точки входа, определённой через декоратор, что обеспечивает обработку команды `/start` и позволяет каждому пользователю начинать взаимодействие с системы с чистого состояния, без ошибок и несоответствий. На этом этапе происходит сброс всех временных переменных, связанных с прогрессом, обнуление накопленных счётчиков, а также установка начального состояния, что гарантирует одинаковые стартовые условия для всех. После этого вызывается

функция `main_menu`, формирующая главное меню, представляющее собой набор интерактивных кнопок, которые служат навигационными элементами и позволяют пользователю выбирать режим обучения простым нажатием, без необходимости вводить текстовые команды вручную. Главное меню содержит ключевые элементы образовательной системы: «Квиз БДД», «Тест знаков», «Квиз 80+ (категории)», «Уровень 2», «Дорожный лабиринт», «Уровень 3», «Оценка ТС», «Обратная связь», а также «Рейтинг», и все они расположены в порядке, который сохраняется при каждом запуске. Благодаря унифицированной структуре интерфейса быстро осваивается работа с ботом, так как каждая функция всегда доступна из одного и того же места, что полностью соответствует принципам эргономики.

Модуль ядра отвечает за управление состояниями: система хранит в памяти, какой режим выбран, на каком вопросе остановился пользователь, сколько правильных и неправильных ответов уже зафиксировано, а также какой результат является лучшим для данного пользователя. Это позволяет боту адаптироваться к индивидуальной траектории обучения, что делает взаимодействие не линейным, а персонализированным, повышая мотивацию и результативность. Это закладывает основу для формирования общих компетенций: ОК 1-понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, так как цифровая форма обучения имеет чёткую структуру, ориентированную на профессиональную деятельность, а также ОК 2 - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, каждый обучающийся самостоятельно управляет выбором заданий, определяя последовательность прохождения квизов и квестов. Меню выступает инструментом формирования ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, так как студенты учатся ориентироваться в цифровом пространстве и применять доступные инструменты.

При первом запуске бот приветствует пользователя по имени, что создаёт эффект индивидуализации и повышает ощущение значимости участия в проекте. Этот простой приём оказывает психологическое воздействие и соответствует принципам педагогики сотрудничества, где важна персонализация и субъектность обучающегося. Ядро и главное меню выступают фундаментом всей образовательной технологии, задавая её базовую логику и ценностные ориентиры.

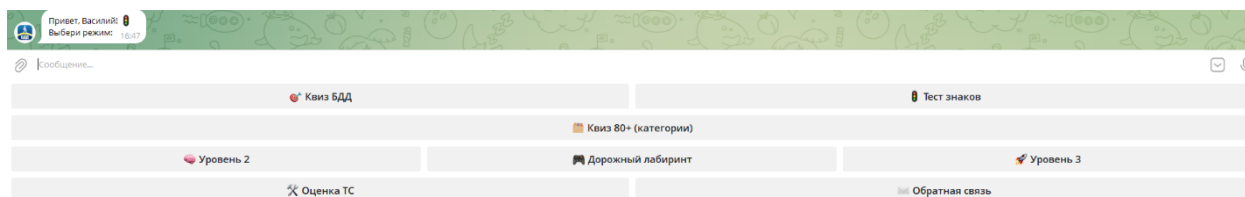


Рисунок 1 – окно главного меню и приветствие

Ядро и меню формируют первый уровень усвоения компетенций. На когнитивном уровне осваивается знание структуры курса и возможностей бота. На уровне понимания — для чего нужны различные режимы и какие задачи они решают. На уровне применения — самостоятельно выбирать нужный раздел и управлять образовательной траекторией.

Вторая группа модулей бота — это блок квизов и тестов, который выполняет роль базового инструмента для закрепления знаний и проверки уровня подготовки студентов. Реализован он в трёх форматах, каждый из которых направлен на решение своей методической задачи и на развитие определённых компетенций. Первый формат — «Квиз БДД» — содержит 10 вопросов, охватывающих фундаментальные правила дорожного движения. Этот режим предназначен для экспресс-проверки уровня готовности и служит своеобразным «разогревом» перед прохождением более сложных заданий. Второй формат — «Тест знаков» — включает 20 вопросов, в каждом из которых используется изображение дорожного знака. Такой подход обеспечивает визуализацию материала и тренирует навык мгновенного распознавания символов, что является одной из ключевых компетенций водителя. Третий формат — «Квиз 80+ (категории)» — содержит расширенный банк из более чем 80 вопросов, сгруппированных по

тематическим блокам: «Светофоры», «Знаки», «Разметка», «Перекрёстки», «Пешеходы», «Техника и безопасность». Студент может выбрать конкретную тему, если он хочет отработать именно её, или пройти случайный тест, где вопросы подбираются автоматически.

Педагогическая ценность этих модулей заключается в их многоуровневом воздействии на образовательный процесс. На первом уровне, уровне знания, студент сталкивается с формулировкой вопроса и должен вспомнить правильный ответ. На втором уровне, уровне понимания, он осознаёт, почему именно этот ответ является правильным, особенно когда речь идёт о «Тесте знаков» или заданиях с пояснением. На третьем уровне, уровне применения, знания проверяются в контексте: вопросы не только фиксируют знание термина или правила, но и ставят студента в ситуацию, требующую выбора из нескольких вариантов. На четвёртом уровне, уровне анализа, студент учится сопоставлять правила с конкретными дорожными условиями, например, при выборе алгоритма действий на перекрёстке. На пятом уровне, уровне оценки, обучающийся может сравнивать несколько правил и определять, какое из них имеет приоритет в той или иной ситуации. Наконец, на шестом уровне, уровне синтеза/творчества, студент может составить собственный вопрос или объяснить правильный ответ товарищу, что дополнительно закрепляет материал. Таким образом, модуль квизов интегрирует в себе все уровни усвоения по Блуму, переходя от простого воспроизведения фактов к критическому мышлению и применению знаний в новых условиях.

Компетенции, которые формируются при прохождении этого блока, можно разделить на общие и профессиональные. Из общих компетенций развиваются: ОК 1 (понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии) — студент осознаёт, что знание правил дорожного движения является частью профессиональной культуры; ОК 2 (организовывать собственную деятельность) — он самостоятельно распределяет время и выбирает, какие категории заданий проходить; ОК 4

(осуществлять поиск и использование информации) — в процессе он учится находить правильный ответ и понимать структуру правил. Из профессиональных компетенций ключевое место занимает ПК 2.3 (применять правила и нормы обеспечения безопасности дорожного движения), так как именно в ходе прохождения тестов студент закрепляет базовые правила. Дополнительно развивается ПК 1.4 (оценивать техническое состояние транспортного средства), когда в вопросах затрагиваются технические аспекты безопасности, например, условия эксплуатации шин или световых приборов. В итоге прохождение квизов становится не просто тренировкой памяти, а полноценной учебной деятельностью, направленной на формирование профессионального мышления.

Технически квизы реализованы так, что студент всегда получает мгновенную обратную связь. Проверка ответов осуществляется через универсальный обработчик `generic_handler`, который сразу сообщает результат: верно или неверно. Это важно, так как позволяет студенту тут же исправить ошибку, не откладывая её на потом. С точки зрения педагогики такая обратная связь относится к категории формирующего оценивания: она не просто фиксирует результат, а направляет обучающегося к правильному пути. Важно и то, что результаты каждого прохождения сохраняются в системе: лучший результат фиксируется в рейтинге, а текущее состояние учитывается для продолжения обучения. Таким образом, студент всегда может вернуться к тренировке, повысить свой балл и видеть прогресс. Это создаёт эффект «игры с самим собой», где основным конкурентом становится собственный предыдущий результат. Кроме того, встроенная соревновательная составляющая мотивирует студентов сравнивать свои достижения с одноклассниками, что также способствует закреплению материала.

Особое место в структуре Telegram-бота «Дорожный квест» занимает модуль ситуационных задач, обозначенный как «Уровень 2». В отличие от традиционных тестов и квизов, этот модуль моделирует реальные дорожные

ситуации, требующие от обучающегося не просто воспроизведения теоретического знания, а его применения в условиях неопределённости и высокой степени риска. Технически данный блок реализован через функцию `gen_level2_pack(n=10)`, которая формирует пакет из десяти уникальных заданий, каждое из которых содержит описание ситуации, несколько вариантов действий и пояснение (`explain`) к правильному выбору. Сценарии охватывают широкий спектр возможных дорожных условий: движение в тумане, аквапланирование на мокрой трассе, отказ тормозной системы, появление пешехода на нерегулируемом переходе, взаимодействие с трамваем на перекрёстке, необходимость уступить дорогу спецтранспорту, поведение на железнодорожном переезде, а также зимние условия, такие как наледь или лужа неизвестной глубины. Каждое задание ставит студента в позицию «водителя», которому необходимо выбрать верное действие, причём ошибка приводит к демонстрации возможных последствий.

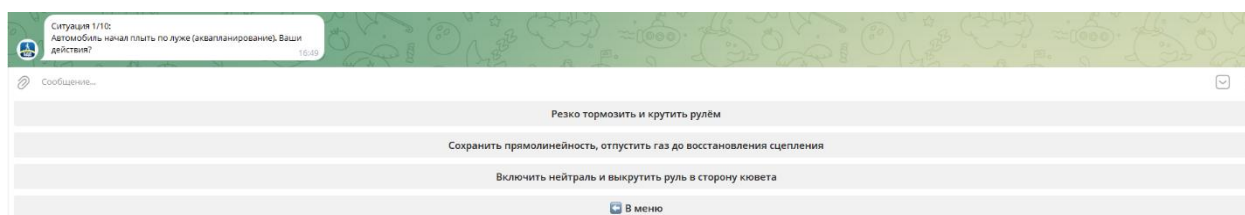


Рисунок 2 – Задания второго уровня

Педагогическая ценность модуля заключается в его способности формировать компетенции через последовательное прохождение всех уровней усвоения. На первом уровне — уровне знания — студент сталкивается с формулировкой ситуации и вспоминает известные правила дорожного движения. На втором уровне — уровне понимания — он осознаёт, почему именно определённое правило должно применяться в данной ситуации. На третьем уровне — уровне применения — студент фактически использует правило, выбирая правильный вариант действий, тем самым имитируя принятие решения в реальной обстановке. На четвёртом уровне — уровне анализа — обучающийся сравнивает несколько возможных стратегий и оценивает их последствия, что особенно важно в сценариях с несколькими «частично правильными» ответами. На пятом уровне — уровне оценки —

студент учится взвешивать последствия своих решений и предвидеть их исходы, а это напрямую связано с профессиональной ответственностью водителя. Наконец, на шестом уровне — уровне синтеза/творчества — студент способен не только принять правильное решение, но и аргументировать его, объяснить товарищам или даже предложить собственный алгоритм действий в нестандартной ситуации. Таким образом, прохождение уровня 2 не ограничивается заучиванием правил, а превращается в комплексную тренировку аналитического и прогностического мышления.

Формируемые компетенции охватывают как общие, так и профессиональные навыки. Из общих компетенций особенно развиваются: ОК 2 (организовывать собственную деятельность, выбирать методы выполнения профессиональных задач) — студент учится самостоятельно выбирать стратегию действий в смоделированной ситуации; ОК 4 (осуществлять поиск и использование информации) — обучающийся сопоставляет знания с текущим контекстом; ОК 5 (использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности) — так как он применяет цифровой ресурс для формирования навыков. Из профессиональных компетенций ключевыми являются: ПК 2.3 (применять правила и нормы обеспечения безопасности дорожного движения) — студент выбирает верное действие на основе норм ПДД; ПК 1.4 (оценивать техническое состояние транспортного средства) — в заданиях, связанных с отказом тормозов или неисправностью осветительных приборов; ПК 2.1 (оценивать дорожную ситуацию и прогнозировать её развитие) — студент формирует прогноз исхода своего выбора. Все эти компетенции закрепляются через методическую обратную связь: после выбора варианта бот выводит пояснение, объясняющее, почему правильное решение является оптимальным и какие последствия имели бы альтернативные варианты. Это формирует у обучающегося устойчивую связь «правило — действие — результат».

Модуль уровня 2 можно рассматривать и как тренировку ответственности и критического мышления. В отличие от тестов, где всегда

есть однозначный правильный ответ, здесь студент сталкивается с неопределённостью и должен оценивать варианты с точки зрения безопасности. Это сближает процесс обучения с реальной практикой вождения, где ошибки могут привести к аварии. С методической точки зрения, данный формат сочетает элементы проблемного обучения и игрового моделирования, так как студент не только получает задание, но и учится действовать в условиях стресса, ограниченного времени и неопределённости. [Вставить скриншот: пример задания «Движение в условиях тумана»]

В результате прохождения модуля «Уровень 2» студент выходит за рамки чисто теоретического знания и осваивает практическую составляющую профессиональной компетенции. Он тренирует способность анализировать дорожную ситуацию, прогнозировать развитие событий, соотносить нормативные требования с практическими условиями и принимать оптимальные решения. Таким образом, данный модуль не только закрепляет знание правил, но и формирует у студентов готовность к реальной профессиональной деятельности, что является одной из важнейших целей образовательного процесса в системе СПО.

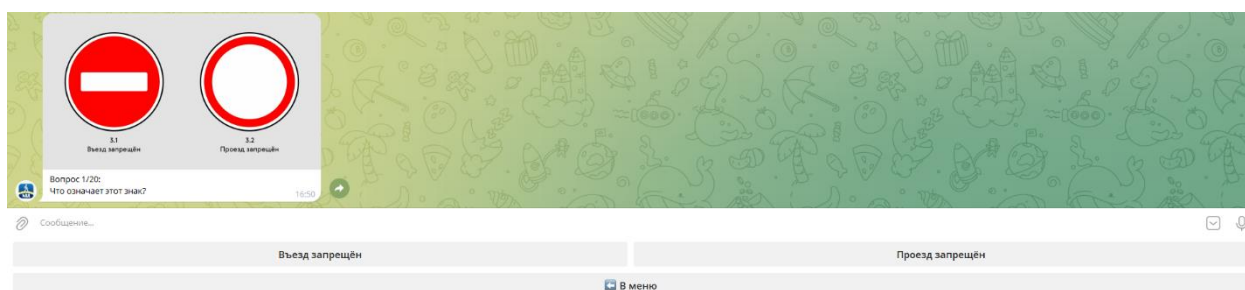


Рисунок 3 – Тест знаков



Рисунок 4 – Квиз 80+ вопросов

Отдельный пласт функционала Telegram-бота «Дорожный квест» связан с модулями, направленными не только на закрепление знаний, но и на развитие аналитического и прогностического мышления обучающихся. В первую

очередь к ним относится модуль «Дорожный лабиринт» (LAB), представляющий собой нелинейный квест. Технически он построен на структуре словаря, где каждая сцена (узел) содержит текст описания ситуации и список возможных переходов. Пользователь начинает с базового сценария («Ночь, дождь...»), после чего ему предлагается выбор дальнейших действий. Каждый выбор переводит его в новый узел: иногда это положительная развязка (например, безопасное завершение поездки), иногда нейтральная (например, задержка в пути), а иногда отрицательная (например, авария или административное наказание). Таким образом, студент оказывается вовлечён в процесс, где каждое решение имеет последствия, а значит, требует осознанного подхода. Данный модуль реализует высшие уровни усвоения по Блуму: на уровне анализа обучающийся сопоставляет варианты действий и прогнозирует исход, на уровне оценки он оценивает правильность принятого решения в контексте безопасности, а на уровне синтеза/творчества он способен предложить собственный альтернативный алгоритм поведения. С точки зрения компетенций, «Дорожный лабиринт» формирует ПК 2.1 (оценка дорожной ситуации и прогнозирование её развития), ПК 2.3 (применение правил и норм обеспечения безопасности), а также общую компетенцию ОК 4 (умение анализировать и использовать информацию для выполнения профессиональных задач).

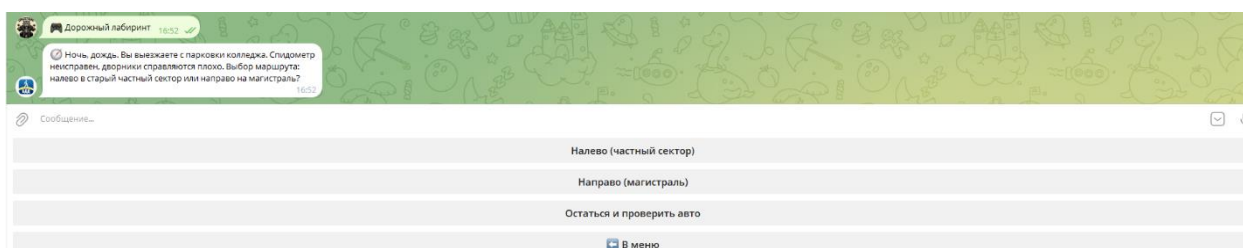


Рисунок 5 – Дорожный лабиринт

Модуль «Оценка технического состояния ТС» (TECH) имитирует предрейсовый осмотр автомобиля. Студенту предлагается проверить несколько элементов: тормоза, освещение, состояние шин, уровень жидкостей, аккумулятор. По каждому элементу формируется задание, где студент должен выбрать дальнейшее действие: «ехать так», «устранить

неисправность» или «отложить поездку». В зависимости от выбора формируется итог сценария: успешный исход, мелкие затруднения или аварийная ситуация. С методической точки зрения, этот модуль выполняет сразу несколько функций: он закрепляет теоретические знания о техническом устройстве автомобиля, тренирует способность применять их в реальных условиях и формирует ответственное отношение к безопасности дорожного движения. Уровни усвоения: знание (названия и функции узлов автомобиля), понимание (роль каждого элемента в обеспечении безопасности), применение (выбор действия при неисправности), анализ (оценка риска в зависимости от состояния ТС), оценка (решение о целесообразности продолжения поездки), синтез (формулировка собственной инструкции или памятки). Компетенции: ПК 1.4 (оценка технического состояния ТС), ПК 2.3 (обеспечение безопасности движения), а также ОК 2 (самоорганизация и ответственность).



Рисунок 6 – Оценка ТС

Важную роль играют и служебные модули, обеспечивающие целостность учебного процесса. Прежде всего это уровень 3 (творческие задания), где студент формирует развернутый ответ: анализ ДТП, составление памятки, моделирование безопасного маршрута. Ответ передаётся преподавателю в канал или группу после выполнения команды `/bind_submit`. Это обеспечивает связь между автоматизированным и экспертным контролем: бот фиксирует факт выполнения, а преподаватель даёт качественную обратную связь. Здесь студент достигает высших уровней усвоения: синтеза (создание нового продукта — памятки, анализа) и оценки (рефлексия над правильностью своих выводов). Компетенции: ПК 2.3, ОК 1 (осознание социальной значимости профессии) и ОК 4. Второй служебный блок — обратная связь через команду `/feedback`, позволяющая студентам задавать

вопросы преподавателю напрямую. Это формирует ОК 6 (коммуникация и взаимодействие в профессиональной среде) и поддерживает принципы субъектности в обучении. Третий блок — рейтинг: бот подсчитывает очки за правильные ответы и формирует таблицу лидеров. Такая система поддерживает соревновательный элемент, развивает ОК 2 (самоорганизация) и мотивирует студентов улучшать результаты. Четвёртый блок — привязка канала (/bind_submit), обеспечивающая интеграцию с преподавательскими чатами. Благодаря этому реализуется полный цикл: от самостоятельного выполнения до экспертной проверки и обсуждения.

Телеграмм-бот «Дорожный лабиринт», «Оценка ТС» и служебные модули образуют верхний уровень архитектуры «Дорожного квеста». Они не просто проверяют знание правил, но учат студентов анализировать, прогнозировать, оценивать и творчески применять свои знания. Это соответствует современным методическим требованиям к образовательным программам СПО, где акцент сделан не только на формирование знаний, но и на развитие компетенций. В совокупности эти модули обеспечивают выход студентов на высшие уровни усвоения и формируют ключевые профессиональные умения: оценку дорожных ситуаций, ответственность за техническое состояние ТС, применение норм безопасности и развитие аналитического мышления.

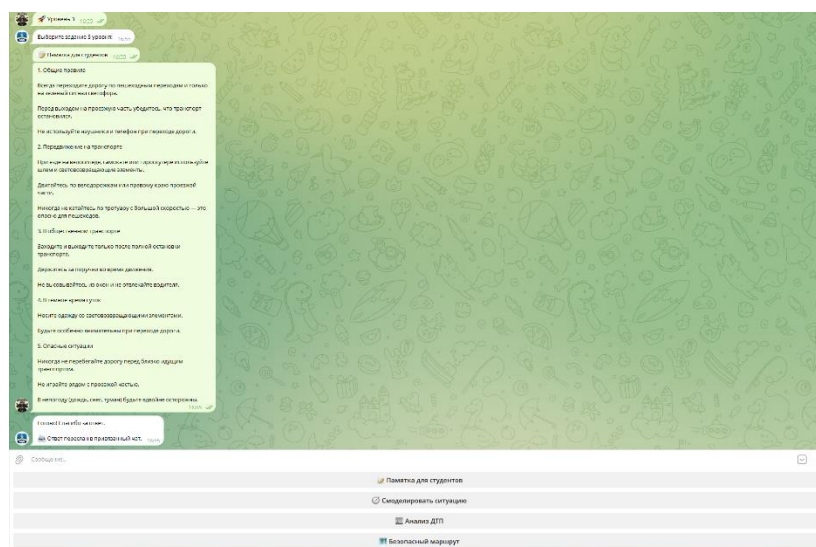


Рисунок 7 – Задание третьего уровня

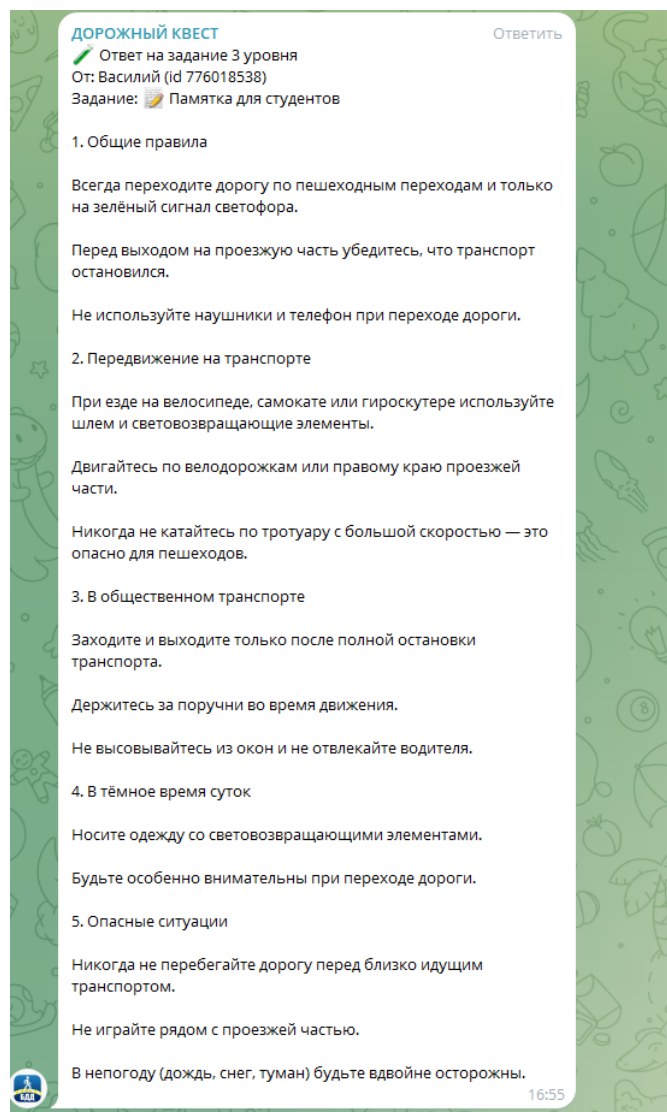


Рисунок 8 – Ответ студента для проверки

2.3 Игровые механики и элементы геймификации

Игровые механики Telegram-бота «Дорожный квест» интегрированы в методический аппарат дисциплины и рассматриваются не как технологические «надстройки», а как полноценные дидактические средства, обеспечивающие целостность учебно-воспитательного процесса. В основу проектирования положен принцип игрового обучения, трактуемый как изоморфизм «учебной задачи» и «игрового задания», что позволяет переводить усвоение учебного содержания в деятельность с выраженной мотивационной составляющей. Система баллов и рейтингов реализует метод педагогического поощрения и стимулирования активности (, сочетая

внешнюю мотивацию (коллективное соревнование) с внутренней (самосовершенствование и стремление превзойти собственный результат).

Такая регуляция учебной деятельности согласуется с принципом «от близкого к далёкому»: первоначально обучающиеся осваивают формат коротких квизов, после чего экстраполируют приобретённые регуляторные стратегии на более сложные сценарии. Система рейтинга способствует развитию ОК 2 (самоорганизация) и ОК 6 (взаимодействие в учебном коллективе), а также прямо коррелирует с формированием ПК 2.3 (применение правил и норм обеспечения безопасности дорожного движения), поскольку прогресс в рейтинге достижим лишь при устойчивом овладении предметным содержанием (таб. 15).

Фиксируется движение от знания и понимания (распознавание правил и их смысловых оснований) к анализу и оценке (идентификация ошибок, соотнесение своих результатов с эталонами и результатами группы) и далее к синтезу (индивидуальные стратегии подготовки).

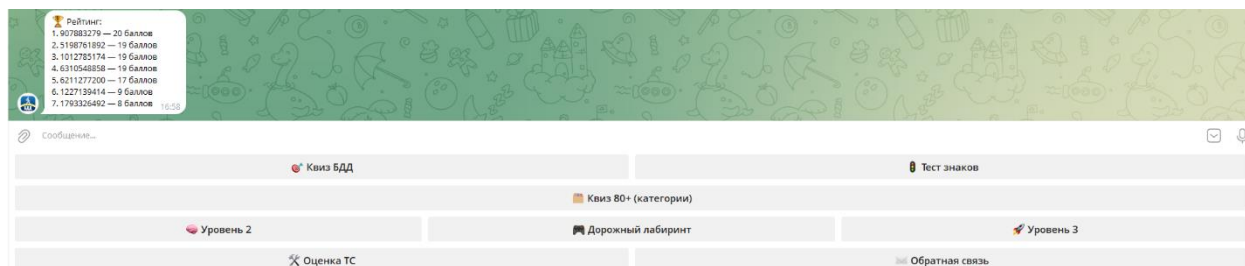


Рисунок 9 - Рейтинг

Таблица 15 – Соответствие игровых механик педагогическим методикам, целям и индикаторам контроля

Игровая механика	Методика	Дидактическая цель	Реализация в боте	Тип обратной связи	Ожидаемые эффекты	Метрики контроля
Баллы и рейтинг	Игровое обучение; мотивационные приёмы; коллективное соревнование	Повышение учебной мотивации; развитие саморегуляции и планирования	Автоматическое начисление очков за верные ответы; общий и личный рейтинг	Отложенная и сравнительная (позиция в рейтинге, динамика результата)	Регулярность тренировок; повышение вовлечённости;	Очки за сессию; место в рейтинге; частота попыток; средняя

					снижение пропусков	длительность сессий
Мгновенная обратная связь	Формирующее оценивание; принцип «ошибка как ресурс обучения»	Быстрая самокоррекция; снижение учебной тревожности; закрепление правил	Сообщения «Верно / Неверно»; краткие пояснения в ситуациях уровня 2	Немедленная, операциональная, контекстуализированная	Ускорение усвоения; сокращение повторяющихся ошибок	Доля верных ответов; время на ответ; повторяемость ошибок по темам
Вариативность и нелинейность	Проблемное обучение; индивидуализация и дифференциация	Развитие критического мышления; прогнозирование последствий выбора	«Квиз 80+» (категории/случайная подборка); «Дорожный лабиринт» (дерево решений)	Смешанная: по ходу прохождения и итоговая по ветке	Устойчивость к «заучиванию»; перенос знаний в новые условия	Разнообразие траекторий; глубина/ширина ветвления; доля «безопасных» финалов
Творческие задания (уровень 3)	Метод проектов; рефлексия и самооценка	Формирование навыков анализа, аргументации и создания учебного продукта	Свободные ответы (памятка, разбор ДТП, маршрут) с пересылкой в канал преподавателя	Комплексная: автоматическая фиксация + экспертная оценка преподавателя	Появление авторских материалов; осознанность и практическая применимость	Баллы по рубрике; полнота/валидность; оригинальность; качество аргументации
Медиа-наглядность (тест знаков)	Принцип наглядности; мультимодальность	Ускорение распознавания знаков; укрепление зрительных ассоциаций	Фото знаков в вопросах; короткие подписи; варианты ответа	Немедленная, визуальная	Рост точности и скорости распознавания	Точность (%); среднее время ответа; ошибки по конкретным знакам

Значимым механизмом является мгновенная обратная связь, институционализированная в логике формирующего оценивания: каждый ответ сопровождается операциональной реакцией («верно/неверно») и, в заданиях проблемного типа, кратким объяснением правильного решения.

При таком подходе контроль перестаёт быть санкцией и выступает средством педагогической поддержки и самокоррекции; ошибка рассматривается как источник обучающего эффекта. Модальность обратной связи соответствует принципам доступности и наглядности: сообщения лаконичны, контекстуализированы примерами реальных дорожных ситуаций и потому легко интериоризируются обучающимися. Обеспечивается развитие ОК 4 (поиск и использование информации для решения профессиональных задач) и ПК 2.1 (оценка дорожной ситуации и прогнозирование её развития), поскольку каждое пояснение соотносит абстрактное правило с конкретной практической конфигурацией. Данный механизм обеспечивает переход от понимания к применению и анализу, а также формирует способность к оценке собственных действий и их последствий.

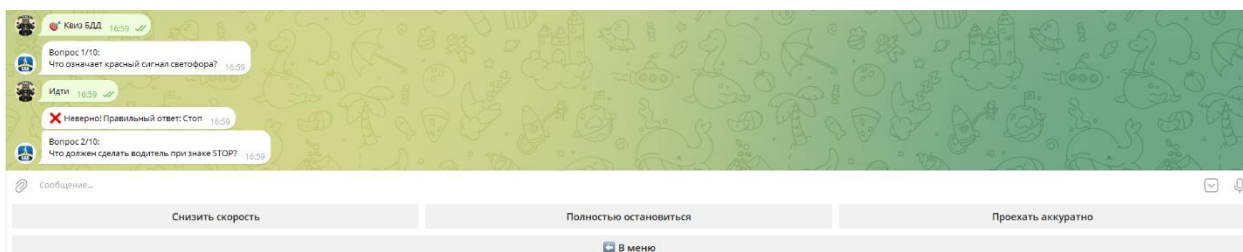


Рисунок 10 – Мгновенный ответ

Группа механик, связанная с вариативностью и нелинейностью, непосредственно опирается на проблемное обучение. В модуле «Квиз 80+» вариативность реализована через выбор тематической области либо генерацию случайной подборки, что обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию учебной траектории, а также поддерживает учебную автономию обучающегося. В модуле «Дорожный лабиринт» нелинейность задаётся множеством развилок с неопределённым исходом; решение в каждой точке приводит к новой ситуации, тем самым моделируя естественную неоднозначность профессиональной практики.

Таблица 16 - Соответствие модулей бота, компетенций и индикаторов освоения.

Модуль бота	Компетенции (ОК)	Компетенции (ПК)	Индикаторы освоения (поведенческие и результативные)	Пример задания/кейса	Метрики и оценивание
Квизы БДД (10)	ОК 2 (самоорганизация), ОК 4 (поиск и использование информации)	ПК 2.3 (применение норм БДД)	Стабильность верных ответов; снижение времени на вопрос; осознанная коррекция ошибок	«Дайте определение приоритета на нерегулируемом перекрестке»	% верных; медианное время ответа; повторяемость ошибок
Тест знаков (20, с изображениями)	ОК 4; ОК 6 (коммуникация при разборе ошибок)	ПК 2.3	Точность и скорость распознавания знаков; перенос на новые изображения	«Определите значение знака (фото)»	Точность (%); среднее время; ошибок на знак
Квиз 80+ (категории)	ОК 2 (планирование траектории), ОК 4	ПК 2.3	Целенаправленный выбор тем; устранение «узких мест»; устойчивость к вариативности	«Выберите тему “Перекрестки”, 20 вопросов»	Прогресс по теме; динамика от попытки к попытке
Уровень 2 (ситуации)	ОК 2; ОК 4	ПК 2.1 (оценка ситуации), ПК 2.3	Обоснованный выбор стратегии; снижение числа критичных ошибок; понимание последствий	«Отказали тормоза. Ваши действия?»	Доля верных решений; распределение ошибок по типам риска
«Дорожный лабиринт»	ОК 2; ОК 4; ОК 6	ПК 2.1, ПК 2.3	Прогнозирование исходов; прохождение безопасных веток; аргументация выбора	«Ночь, дождь... Выбор маршрута»	Успешность прохождения веток; глубина/ширина траектории
«Оценка ТС»	ОК 2; ОК 4	ПК 1.4 (оценка ТС), ПК 2.3	Корректные решения по неисправностям; понимание риска; выбор «устранить/перенести»	«Не горит фара. Действия?»	Баллы по кейсу; частота неверных «ехать так»

Творческие задания (ур. 3)	ОК 1 (социальная значимость), ОК 6	ПК 2.3, ПК 1.4	Полнота, валидность, аргументация; оригинальность; практическая применимость	«Составьте памятку “Маршрут дом–колледж–дом”»	Рубрика (критерии и уровни); экспертная оценка; артефакты работы
----------------------------	--	-------------------	--	---	--

Такой формат провоцирует операции анализа (сопоставление альтернатив), оценки (взвешивание рисков и приоритетов) и синтеза (построение поведенческой стратегии), формируя ПК 2.1 и поддерживая ОК 2. В сравнении с линейными тестовыми формами данный режим повышает когнитивную сложность и переносимость знаний, поскольку обучающийся действует в условиях, приближенных к реальным профессиональным контекстам, где единственно «правильного» пути часто не существует.

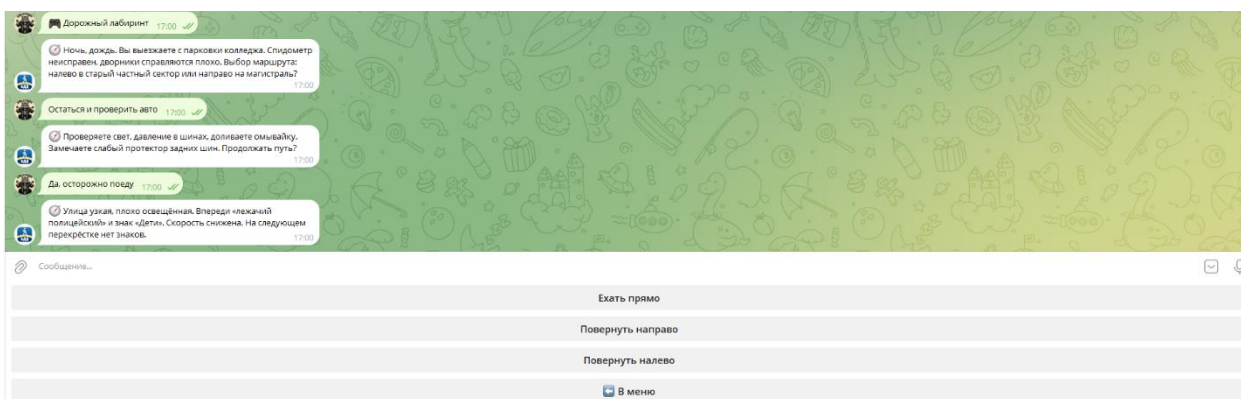


Рисунок 11 – Развилка в квесте

Блок творческих заданий (уровень 3), сконструирован на основе метода проектов. Используются задания открытого типа (анализ ДТП, разработка памятки, моделирование безопасного маршрута, рекомендации по поведению пешеходов/водителей), требующие длительной когнитивной работы, самостоятельного поиска и обработки информации, аргументации и рефлексии. Технологически реализовано сочетание автоматизированной фиксации выполнения (пересылка ответа в канал преподавателя) и экспертной педагогической оценки (качественный анализ содержательных характеристик работы по критериям валидности, логичности, практической применимости).

В компетентностной рамке это обеспечивает развитие ОК 1 (осознание социальной значимости профессиональной деятельности), ОК 6 (коммуникация и взаимодействие), ПК 2.3 и ПК 1.4 (оценка технического состояния ТС), что выводит образовательную активность за пределы репродукции знаний к моделированию профессионально значимых решений.

2.4 Система контроля знаний и обратной связи

Система контроля знаний и педагогической обратной связи в Telegram-боте «Дорожный квест» спроектирована как непрерывный дидактический контур, объединяющий автоматизированную проверку, экспертную оценку и адресную коммуникацию преподавателя со студентом; она опирается на методические основания, изложенные в первой главе: формирующее оценивание как средство развития, проблемное обучение как способ проверки в контексте, метод проектов для содержательной экспертизы результатов и принципы доступности, наглядности, индивидуализации и валидности. В операционной части контур реализуется через последовательность «учебная задача → действие студента → мгновенная обратная связь → корректировка → усложнение», где проверка не замыкается на фиксации баллов, а становится инструментом саморегуляции и выстраивания индивидуальной траектории.

Автоматизированные режимы контроля охватывают знание-ориентированные формы (квизы БДД, квиз 80+ по категориям), перцептивно-визуальные задания (тест знаков с изображениями), контекстные ситуационные кейсы (уровень 2), оценку последствий решений в нелинейных сценариях («Дорожный лабиринт») и диагностические ветки технической грамотности («Оценка ТС»); во всех этих режимах студент получает лаконичную и контекстуализированную реакцию системы («верно/неверно», краткое пояснение), что снижает барьер тревожности, предотвращает накопление ошибок и ускоряет интериоризацию правил. Экспертная составляющая контуров контроля реализуется в творческих заданиях (уровень

3), где бот обеспечивает транспортировку работ в преподавательский канал, а оценивание происходит по рубрике с критериями содержания, логики, практической применимости, аргументации и оригинальности; тем самым цифровая часть снимает рутину фиксации, а преподаватель концентрируется на качественном анализе.

Коммуникативная ось замыкается через служебный канал /feedback, предоставляющий студенту возможность адресного запроса и рефлексивной коммуникации, а преподавателю — поле для индивидуальных рекомендаций и корректирующих указаний; в публичных каналах соблюдаются этические нормы академической коммуникации и требования защиты персональных данных. Метрики, применяемые в системе, несут формирующий характер и включают долю верных ответов по темам и режимам, время ответа (особенно по визуальным задачам), частоту попыток и завершённость сессий/веток, повторяемость типичных ошибок (в частности, рискообразующих), позицию и динамику в рейтинге, а также валидизированные баллы по рубрике творческих заданий; такие показатели используются для своевременных педагогических интервенций (назначение микро-тренажёров по «узким местам», тематические разборы, адресные консультации), а не для санкционного контроля. Процедурно контур поддерживается простыми управленческими действиями: привязка преподавательского канала (/bind_submit), унифицированные шаблоны обратной связи, а также регламент по периодичности суммарных отчётов (например, недельные своды по темам и динамике рейтинга группы) — это повышает прозрачность требований и предсказуемость оценивания для обучающихся. В архитектурном отношении система использует принцип минимизации данных (локальный учёт прогресса без избыточных персональных сведений, хранение творческих работ в преподавательском канале), а при внешней демонстрации практик — обязательную анонимизацию.

\

Таблица 18 – Система контроля знаний и обратной связи

Режим/тип задания	Цель контроля	Объект проверки	Инструмент в боте	Тип обратной связи	Основные метрики	Управленческие действия
Квизы БДД (10)	Диагностика базовых норм	Правильность ответа	Автопроверка	Мгновенная («верно/неверно»)	% верных; время ответа; повтор ошибок	Назначить микро-тренажёр по теме
Квиз 80+ (категории)	Тематическое углубление	Усвоение по разделам	Автопроверка	Мгновенная + тематическая сводка	Прогресс по теме; частота попыток	Рекомендация «закрывать пробелы»
Тест знаков (20)	Перцептивная тренировка	Распознавание знаков	Фото + автопроверка	Мгновенная; визуальная	Точность; среднее время	Повтор картотеки «сложных» знаков
Уровень 2 (ситуации)	Контекстное применение	Выбор стратегии	Автопроверка + пояснение	Мгновенная (вердикт + пояснение)	Доля верных; типы рисков	Разбор кейсов на занятии
Дорожный лабиринт	Прогноз последствий	Качество решений по ветке	Автопроверка веток	Итог по ветке (успех/неуспех)	Успех веток; глубина траектории	Повтор веток с комментариями
Оценка ТС	Техническая грамотность	Решения при неисправностях	Автопроверка веток	Итог (рекомендации)	Корректность решений	Назначить подборку кейсов
Творческие задания (ур. 3)	Содержательная экспертиза	Анализ / аргументация / продукт	Пересылка в канал	Экспертная (по рубрике)	Баллы по критериям; суммарный балл	Индивидуальные рекомендации
/feedback	Адресная поддержка	Вопрос / рефлексия	Служебный канал	Индивидуальная	Время ответа; удовлетворённость	Корректировка траектории

Методически значимая роль отведена визуальным средствам: картиночным карточкам знаков для перцептивной тренировки, кратким пояснениям в ситуационных задачах (для переноса правил в контекст), сводным экранам результатов и рейтинга (для саморегуляции). В совокупности перечисленные механизмы обеспечивают согласованность целей и средств контроля, поддерживают устойчивую учебную мотивацию,

формируют профессионально значимые компетенции (ПК 2.1 — оценка дорожной ситуации; ПК 2.3 — применение норм БДД; ПК 1.4 — оценка технического состояния ТС; ОК 2/ОК 4/ОК 6 — самоорганизация, работа с информацией, коммуникация) и переводят оценивание из статуса «итогового барьера» в статус «инструмента развития».

Вставить скриншоты (по тексту): 1) экран вопроса теста знаков (операционная проверка); 2) экран ситуационной задачи уровня 2 с кратким пояснением (контекстуализация решения); 3) уведомление о пересылке творческого ответа в канал (инициация экспертной проверки).

Таблица 19 – Вес компетенций

Критерий	Индикаторы наблюдения	Уровень базовый	Уровень функциональный	Уровень аналитический	Уровень творческий	Вес, %
Корректность содержания	Соответствие нормам БДД/тех. требованиям	Есть фактические ошибки	В целом верно, единичные неточности	Верно, ссылкам и на нормы/а	Безошибочно, точные отсылки	30
Логика и структура	Последовательность, ясность, связность	Фрагментарно	Логично, но неполно	Полная, чёткая логика	Логика + альтернативные ветви	20
Практическая применимость	Релевантность реальным условиям	Общие тезисы	Применимо в типовых ситуациях	Применимо в сложных	Применимо, с оценкой рисков	20
Аргументация	Обоснование выбора, ссылки на правила	Слабая	Достаточная	Убедительная	Убедительная + контраргументы	20
Оригинальность и оформление	Новизна, визуализация, ясность	Шаблонно	Есть элементы новизны	Выразительная подача	Новаторские приёмы и визуализация	10

2.3. Апробация Telegram-бота "Дорожный квест" в ГПБОУ "Челябинский автотранспортный техникум"

Работа по внедрению электронного образовательного ресурса при изучении дисциплины «Безопасность дорожного движения» для формирования профессиональных компетенций обучающихся проводилась на базе ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум». Было проведено

исследование на студентах группы АТ-361 в составе 20 человек, в рамках изучения темы «Общие положения ПДД. Основные понятия и сигналы регулирования». Группа была разделена на две подгруппы: контрольную и экспериментальную, по десять человек. Основная цель исследования заключалась в определении влияния применения электронного образовательного ресурса (Telegram-бот «Дорожный квест») на формирование профессиональных компетенций при изучении указанной темы.

Для достижения этой цели был проведён контролируемый эксперимент, где контрольная группа изучала тему «Общие положения ПДД. Основные понятия и сигналы регулирования» с использованием традиционных методов обучения, а экспериментальная группа изучала ту же тему, но с использованием электронного образовательного ресурса.

Результаты исследования были оценены статистически для определения статистической значимости различий между контрольной и экспериментальной группами. Также были определены конкретные профессиональные компетенции, которые исследовались, и использованы соответствующие методы их оценки у студентов.

Цель – определить влияние применения электронного образовательного ресурса «Дорожный квест» на формирование профессиональных компетенций при изучении темы «Общие положения ПДД. Основные понятия и сигналы регулирования».

Задачи:

1. Оценить исходное состояние профессиональных компетенций контрольной и экспериментальной групп на примере отдельных видов работ.
2. Осуществить применение электронного образовательного ресурса в процессе работы студентов экспериментальной группы.
3. На основе полученных данных определить изменения в профессиональных компетенциях под влиянием применения электронного образовательного ресурса.

Проверка включала три этапа:

1. Констатирующий этап. Первичная проверка и оценка компетенций студентов из обеих групп без использования электронного образовательного ресурса. Применяется тестирование и практические задания, позволяющие оценить исходные знания и умения.

2. Формирующий этап. Студенты экспериментальной группы выполняют задания, используя электронный образовательный ресурс (бот: квизы по ПДД, тест знаков, ситуационные задачи «уровень 2», «Дорожный лабиринт», творческие задания). Студенты контрольной группы выполняют аналогичные задания в традиционном режиме.

3. Контрольно-оценочный этап. Проводится сравнительный анализ выполненных заданий студентами из экспериментальной и контрольной групп. Цель — определить, есть ли заметные различия в результатах и связаны ли они с использованием электронного образовательного ресурса.

Такой подход позволяет оценить эффективность электронного образовательного ресурса в сравнении с традиционными методами обучения.

Результаты анализа показывают, какой из подходов более эффективен в достижении образовательных целей и формировании компетенций в области безопасности дорожного движения.

За основу были взяты следующие виды работ, изучавшиеся в рамках темы «Безопасность дорожного движения»:

Прохождение тестов (на основе теоретического материала «Общие положения ПДД, основные понятия, сигналы регулирования»).

Практическая работа («Разбор простейших дорожных ситуаций» — принятие решений в типовых кейсах).

Прохождение тестов (на основе раздела «Дорожные знаки: классификация, распознавание и применение»).

Практическая работа («Применение правил на перекрёстках и приоритетов» — принятие решений с учётом дорожных знаков и сигналов).

Порядок оценивания учебной деятельности студентов и их достижений регулируют следующие документы:

— Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по укрупнённой группе «Транспортные средства» (актуальная редакция).

Тестовые оценки коррелируются с общепринятой пятибалльной системой:

- «5» (отлично) — 91 % и более правильных ответов;
- «4» (хорошо) — 71–90 % правильных ответов;
- «3» (удовлетворительно) — 50–70 % правильных ответов;
- «2» (неудовлетворительно) — менее 50 % правильных ответов.

Если ответ не содержит ошибок — 1 балл.

Расчёт итогового результата по практическим работам (кейсам):

- 100–80 баллов — высокий уровень — «отлично» (5);
- 79–60 баллов — продвинутый уровень — «хорошо» (4);
- 59–40 баллов — пороговый уровень — «удовлетворительно» (3);
- ниже 50 баллов — низкий уровень — «неудовлетворительно» (2).

За итоговый результат принимался средний показатель по всем выполненным видам работы.

Оценка выполнения тестовых заданий проводилась в соответствии с баллами, представленными в таблице 19.

Таблица 19 – Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Прохождение тестовых заданий	Тест пройден	Тест пройден	Тест пройден	Тест не пройден
Процент	От 91% до 100%	От 71% до 90%	От 50% до 70%	49% и менее
Баллы	30	20	10	0

Таблица 20 – Критерии оценки выполнения практической работы

№	Критерий	Баллы
1	Соответствие работы целям и условиям кейса	10
2	Содержательность, информационная корректность (ПДД, ссылки)	10
3	Выполнение всех заданных шагов/сценариев	15

4	Качество принятия решений (обоснование, учёт рисков)	15
5	Оформление отчёта согласно требованиям	15
6	Обоснованные выводы и интерпретация последствий	10
7	Понимание терминов и алгоритмов ПДД	10
8	Применение правил и приоритетов на дорогах	15
Итого		100

На констатирующем этапе проверялась работа студентов как контрольной, так и экспериментальной групп по изучаемому разделу.

Результаты оценки прохождения студентами контрольной группы тестовых заданий на констатирующем этапе приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Общие положения ПДД, основные понятия, сигналы» (КГ)

Студенты	Балл
Студент 1	20
Студент 2	10
Студент 3	20
Студент 4	30
Студент 5	10
Студент 6	20
Студент 7	10
Студент 8	20
Студент 9	10
Студент 10	30

Таблица 22 – Результаты оценки выполнения практической работы (КГ), констатирующий этап («Разбор простейших дорожных ситуаций»)

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
Студент 1	9	10	10	10	7	8	9	9	72
Студент 2	9	10	9	7	9	6	8	7	65
Студент 3	8	6	7	9	7	8	6	6	57
Студент 4	9	7	8	5	6	5	5	7	52
Студент 5	6	6	6	4	5	4	5	2	38
Студент 6	7	10	9	6	10	8	9	9	68
Студент 7	10	7	12	14	8	8	9	12	80
Студент 8	9	6	10	10	8	9	11	10	73
Студент 9	7	9	5	7	9	7	10	8	62

Студент 10	9	10	8	11	7	6	10	9	70
------------	---	----	---	----	---	---	----	---	----

Таблица 23 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Общие положения ПДД, основные понятия, сигналы» (ЭГ), констатирующий этап

Студенты	Балл
Студент 1	20
Студент 2	30
Студент 3	20
Студент 4	10
Студент 5	20
Студент 6	10
Студент 7	30
Студент 8	10
Студент 9	20
Студент 10	20
Студенты	Балл

Таблица 24 – Результаты оценки выполнения практической работы (ЭГ), констатирующий этап («Разбор простейших дорожных ситуаций»)

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
Студент 1	9	8	11	9	10	8	10	12	77
Студент 2	9	10	8	9	12	9	8	7	72
Студент 3	8	7	8	7	10	10	9	10	69
Студент 4	10	8	7	8	7	8	7	10	65
Студент 5	9	9	9	10	9	5	5	6	62
Студент 6	9	5	9	9	7	9	9	5	62
Студент 7	6	6	6	10	8	7	5	8	56
Студент 8	6	7	7	7	7	6	6	6	52
Студент 9	8	8	4	4	5	4	6	7	46
Студент 10	9	8	6	4	8	10	8	10	63

Средние результаты КГ и ЭГ по каждому виду выполненных работ на констатирующем этапе представлены в диаграмме (рис. 13).

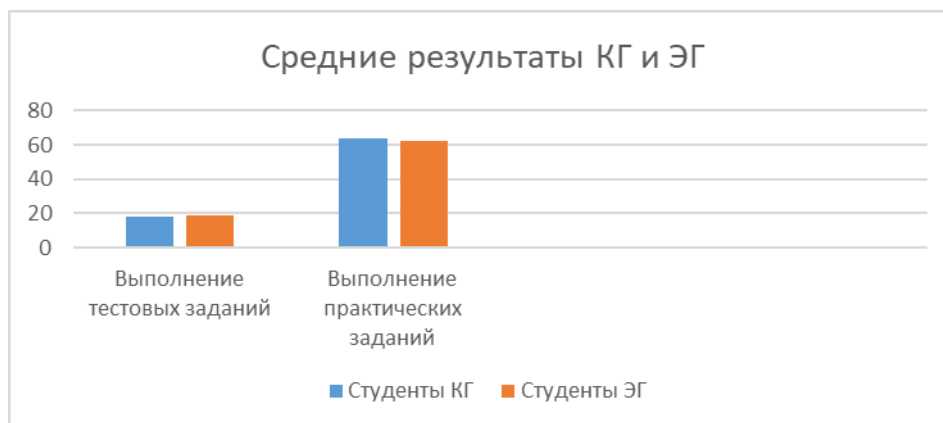


Рисунок 13 - График средних результатов КГ и ЭГ по каждому виду работ на констатирующем этапе

Сравнительные результаты по средним баллам за все виды работ студентов КГ и ЭГ на констатирующем этапе — на диаграмме (рис. 14).



Рисунок 14 - График средних результатов КГ и ЭГ за все виды работ на констатирующем этапе

На основании результатов констатирующего эксперимента можно сделать вывод о том, что обе группы студентов имеют практически одинаковые результаты. После этого начинается формирующий этап, в рамках которого внедряется электронный образовательный ресурс «Дорожный квест» в учебный процесс контрольной и экспериментальной групп (в КГ — без использования ресурса; в ЭГ — с ежедневными сессиями в боте).

Студенты экспериментальной группы изучают теоретический материал по дисциплине «Безопасность дорожного движения», проходят тестирование при помощи встроенных в ресурс средств проверки и выполняют практические (ситуационные) работы. Студенты контрольной группы изучают материал в традиционной форме без использования электронного

образовательного ресурса. В ходе контрольного и оценочного этапов применялись те же методы контроля, как и на констатирующем:

- критерии оценки выполнения тестовых заданий;
- критерии оценки выполнения практической работы.

Таблица 25 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Дорожные знаки: распознавание и применение» (КГ), контрольно-оценочный этап

Студенты	Балл
Студент 1	30
Студент 2	20
Студент 3	20
Студент 4	30
Студент 5	20
Студент 6	30
Студент 7	10
Студент 8	20
Студент 9	10
Студент 10	10

Таблица 26 – Результаты оценки выполнения практической работы по теме «Применение правил на перекрёстках и приоритетов» (КГ), контрольно-оценочный этап

Студенты	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
Студент 1	9	9	15	10	9	9	9	7	77
Студент 2	9	10	9	8	9	7	8	9	69
Студент 3	10	8	7	9	7	8	7	7	63
Студент 4	10	8	8	6	6	8	6	7	59
Студент 5	9	9	7	12	5	6	6	6	60
Студент 6	9	9	9	7	10	7	8	9	68
Студент 7	10	8	9	8	7	7	9	8	66
Студент 8	10	7	10	10	8	9	13	10	77
Студент 9	7	8	6	8	10	8	10	9	68
Студент 10	10	9	8	13	7	8	12	9	76

Таблица 27 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Дорожные знаки: распознавание и применение» (ЭГ), контрольно-оценочный этап

Студенты	Балл
Студент 1	30
Студент 2	20
Студент 3	30
Студент 4	30
Студент 5	20
Студент 6	30
Студент 7	20
Студент 8	30
Студент 9	30
Студент 10	30

Таблица 28 – Результаты оценки выполнения практической работы по теме «Применение правил на перекрёстках и приоритетов» (ЭГ), контрольно-оценочный этап

Студенты	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
Студент 1	10	10	15	10	12	10	15	9	91
Студент 2	10	10	10	10	12	9	11	9	81
Студент 3	10	8	15	10	10	8	10	10	81
Студент 4	10	9	13	10	15	8	10	10	85
Студент 5	10	9	11	15	15	8	7	7	82
Студент 6	10	10	15	11	15	9	10	12	92
Студент 7	10	10	12	15	10	8	12	9	85
Студент 8	10	10	12	9	14	10	9	13	86

Студент 9	10	10	11	14	9	9	10	12	85
Студент 10	10	9	10	13	9	10	11	10	82

Средние результаты КГ и ЭГ по каждому виду выполненных работ на контрольно-оценочном этапе представлены в диаграмме (рис. 15).

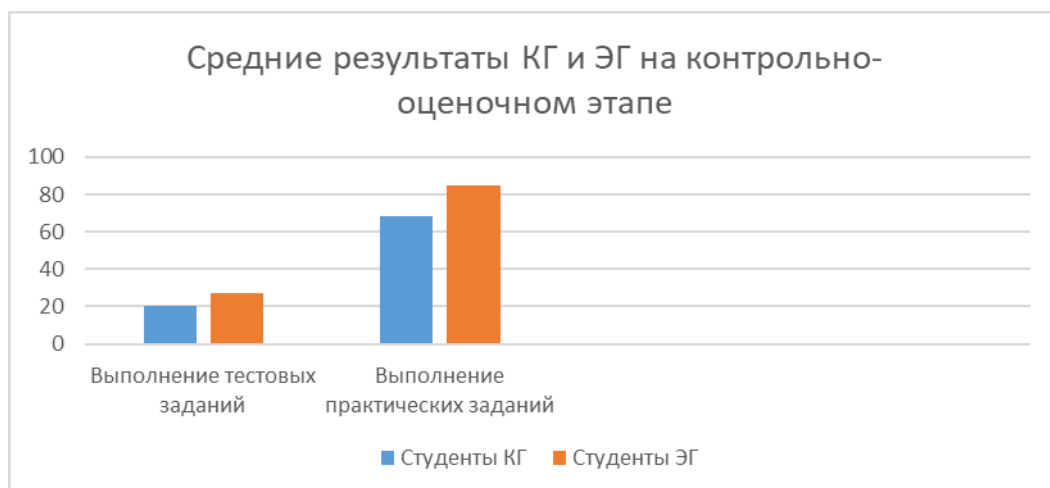


Рисунок 15 - График средних результатов КГ и ЭГ по каждому виду работ на контрольно-оценочном этапе

Сравнительные результаты по средним баллам за все виды работ студентов КГ и ЭГ на контрольно-оценочном этапе — на диаграмме (рис. 16).

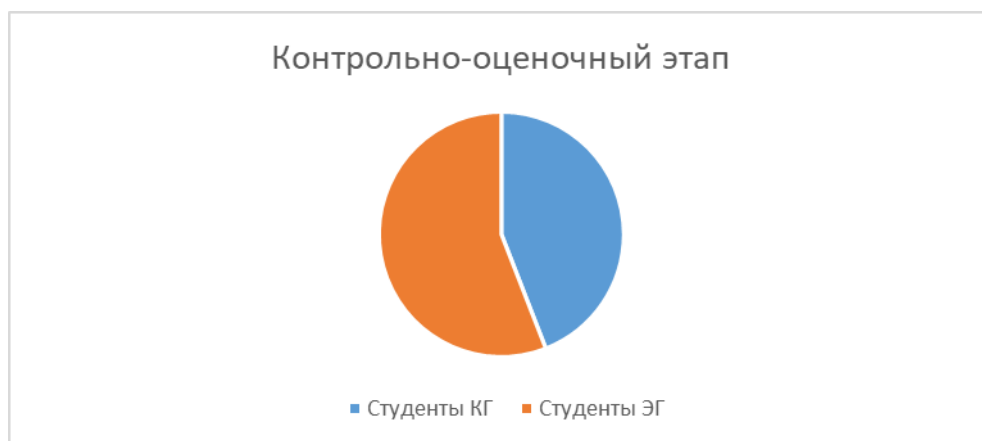


Рисунок 16 - График средних результатов КГ и ЭГ за все виды работ на контрольно-оценочном этапе

На констатирующем этапе средний балл по всем видам работ студентов контрольной группы составил 40,85, а экспериментальной — 40,7. На формирующем этапе после внедрения в экспериментальную группу электронного образовательного ресурса средний балл в контрольной группе

составил 44,15, а в экспериментальной — 56. По данным результатам заметно, что показатели экспериментальной группы выросли на 15,3 балла, тогда как показатели контрольной группы — на 3,6 балла. Такой разрыв по росту результатов объясняется тем, что студенты экспериментальной группы, работая с электронным образовательным ресурсом, имели преимущества в наличии:

- дидактического блока, содержащего теоретический материал для выполнения тестовых заданий и практических кейсов;

- контрольно-оценочного блока, включающего средства автоматической проверки, мгновенную обратную связь и рубрики для экспертной оценки.

Результаты анализа данных, полученных в ходе контрольного этапа, показывают, что показатели работы учащихся по определённым видам деятельности в экспериментальной группе стали выше, чем в контрольной группе. Учитывая, что экспериментальная и контрольная группы были однородными, а использование электронного образовательного ресурса положительно повлияло на эффективность обучения экспериментальной группы, можно сделать вывод, что внедрение Telegram-бота «Дорожный квест» повышает эффективность изучения материала и способствует приобретению профессиональных компетенций студентами СПО.

Таким образом, при изучении разделов дисциплины «Безопасность дорожного движения» у студентов экспериментальной группы были сформированы следующие знания/умения/навыки (в логике компетенций СПО):

1. Знать:

- базовые термины и общие положения ПДД;
- систему дорожных знаков и сигналы светофора/регулирующего;
- принципы приоритета на перекрёстках;
- основы безопасного поведения водителя/пешехода;
- признаки и факторы риска в типовых дорожных ситуациях.

2. Уметь:

- распознавать знаки и корректно интерпретировать их требования;
- принимать решения на перекрёстках с учётом приоритетов и сигналов;
- обосновывать выбранную стратегию поведения в ситуации риска;
- применять алгоритмы безопасного проезда (остановка/уступка/объезд);
- оформлять отчёт/ответ в соответствии с требованиями и рубрикой.

3. Применять:

- анализировать дорожные ситуации (в том числе в условиях неопределённости);
- выполнять безопасный маршрут с учётом ограничений и приоритетов;
- сопоставлять техническое состояние ТС с требованиями безопасности;
- использовать цифровой ресурс для самоконтроля и самокоррекции.

Выводы, основанные на результатах контрольного этапа и сравнении работы экспериментальной и контрольной групп, свидетельствуют о положительном влиянии использования электронного образовательного ресурса «Дорожный квест» на эффективность обучения студентов. Анализ данных показал, что студенты, изучавшие материал с использованием ресурса, достигли более высоких показателей по сравнению с контрольной группой: это выражается в улучшении оценок, более глубоком понимании содержания, успешном выполнении практических заданий и формировании профессиональных компетенций (ПК 2.3, ПК 1.4) и общих компетенций (ОК 2, ОК 4). Учитывая однородность групп на старте, разница в показателях может быть атрибутирована применению электронного образовательного ресурса, что подтверждает: внедрение «Дорожного квеста» является значимым фактором повышения качества обучения в системе СПО.

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ 2

Во второй главе выполнено обоснование выбора технологической среды разработки и представлена детальная характеристика структуры и содержания электронного образовательного ресурса на базе Telegram-бота «Дорожный квест» по дисциплине «Безопасность дорожного движения», а также проведена его апробация в условиях реального учебного процесса ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум». Выбор среды разработки осуществлялся на основе сравнительного анализа альтернатив, с учётом ключевых критериев педагогической и технологической целесообразности (функциональная достаточность, удобство использования для преподавателя и обучающегося, соответствие требованиям содержания дисциплины, масштабируемость и интеграция в образовательную среду).

В разделе 2.1 был проведён целенаправленный анализ трёх подходов к конструированию электронных ресурсов. Разработка Telegram-бота на Python (aiogram v2.x) или использование онлайн-конструкторов Telegram-ботов (no-code/low-code), а так же разработка мобильного приложения и веб-сайта для построения контрольно-измерительных материалов. По результатам сопоставления сильных и слабых сторон указанных вариантов обоснован выбор в пользу Telegram-бота на Python (aiogram v2.x). Данный выбор продиктован следующими факторами.

1. Функциональность и удобство использования. Платформа Telegram обеспечивает мобильный доступ «из коробки», привычный интерфейс, мгновенную обратную связь и поддержку мультимедиа; стек aiogram даёт асинхронную обработку, клавиатуры быстрого доступа, отправку изображений знаков, реализацию ветвящихся сценариев («лабиринт»), учёт результатов и рейтинг. Это снижает порог вхождения для обучающихся и упрощает работу преподавателя.

2. Соответствие требованиям проекта. Структура дисциплины «Безопасность дорожного движения» предполагает визуальные задания (знаки, разметка), ситуационные кейсы и творческие отчёты — всё это

непосредственно поддерживается в боте: «Тест знаков» (фото-карточки), «Ситуации — уровень 2» (контекстные решения с пояснениями), «Дорожный лабиринт» (нелинейность, выбор и последствия), пересылка творческих работ в канал преподавателя.

3. Доступность и сопровождение. Решение не требует развёртывания громоздкой LMS: достаточно базового серверного окружения, сам Telegram бесплатен для пользователей, библиотека aiogram активно поддерживается сообществом.

4. Интеграция и расширяемость. Кодовая база позволяет добавлять новые модули (темы/кейсы), интегрировать каналы и группы преподавателей, настраивать правила подсчёта баллов и форматы отчётности без зависимости от ограничений внешнего сервиса. В сумме эти соображения подтверждают корректность сделанного выбора и соответствие проекта нормативным и методическим ожиданиям СПО.

В разделе 2.2 рассмотрены архитектура и содержание ресурса. Показано, что «Дорожный квест» имеет модульную организацию и включает взаимодополняющие компоненты учебного цикла:

1. Интерактивно-теоретический слой (краткие пояснения, инфокарточки и комментарии к решениям), обеспечивающий наглядность и доступность учебного материала;

2. Практико-ориентированные задания — «Ситуации — уровень 2», «Дорожный лабиринт», «Оценка ТС» — формирующие навыки принятия решений в условиях неопределённости и повышенного риска;

3. Контроль и самооценка — «Квиз БДД», «Тест знаков», «Квиз 80+ (категории)», мгновенная обратная связь («верно/неверно» с пояснением), учёт баллов и рейтинг; дополнительно реализованы творческие задания (уровень 3) с пересылкой в преподавательский канал и экспертной оценкой по рубрике, а также сервисные функции обратной связи (/feedback) и привязки канала (/bind_submit). Показано, что такая композиция модулей создаёт замкнутый дидактический контур «объяснение → тренировка → проверка →

корректировка → усложнение», соответствующий современным принципам вариативности, наглядности, индивидуализации и формирующего оценивания.

В разделе 2.3 представлена апробация ресурса в ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум». Эксперимент проведён в формате контрольной и экспериментальной групп, сопоставимых по исходной подготовке. На констатирующем этапе средний балл по всем видам работ у контрольной группы составил 40,85, у экспериментальной — 40,7, что свидетельствует о фактической однородности выборок до педагогического воздействия. После внедрения Telegram-бота в экспериментальную группу на формирующем и контрольно-оценочном этапах средний балл контрольной группы составил 44,15, экспериментальной — 56. Таким образом, прирост в экспериментальной группе составил +15,3 балла при +3,6 балла в контрольной. Выявленный разрыв объясняется наличием в ресурсе дидактического блока (пояснения, визуализация знаков), а также контрольно-оценочного блока (мгновенная обратная связь, рейтинг, рубрики для экспертной оценки творческих работ), что в совокупности повышает учебную мотивацию, ускоряет самокоррекцию и обеспечивает перенос знаний в практический контекст. Зафиксировано также улучшение по показателям сформированности профессиональных компетенций: по ПК 2.3 (применение норм БДД) и ПК 1.4 (оценка технического состояния ТС) наблюдается переход части обучающихся с «базового» уровня на «функциональный» и «аналитический», а по результатам творческих заданий — появление «творческого» уровня; из общих компетенций позитивная динамика отмечена по ОК 2 (самоорганизация) и ОК 4 (поиск и использование информации).

Результаты главы 2 подтверждают, что выбранная технологическая среда — Telegram-бот на Python (aiogram v2.x) — является обоснованным и эффективным решением для дисциплины «Безопасность дорожного движения»; а разработанная структура ресурса методически корректна и охватывает ключевые форматы учебной деятельности (пояснение, тренинг,

контроль, творческая практика). Апробация показала статистически и педагогически значимое улучшение учебных результатов и прирост уровня сформированности профессиональных и общих компетенций у обучающихся экспериментальной группы по сравнению с традиционным форматом. Сделанные выводы обеспечивают методическое и практическое обоснование дальнейшего тиражирования ресурса «Дорожный квест» в организациях СПО и расширения его функционала (углубление банка ситуаций, адаптивные траектории, интеграция с LMS и электронными журналами, развитие проектного блока).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка электронного образовательного ресурса является актуальной задачей в свете растущей потребности в повышении профессиональных компетенций обучающихся в современном мире. Анализ состояния проблемы проектирования и применения электронных образовательных ресурсов (ЭОР) позволил выявить противоречие между необходимостью их активного использования как средства организации самостоятельной, тренинговой и контрольно-оценочной деятельности студентов и недостаточностью соответствующего учебно-методического обеспечения в образовательных организациях СПО. Указанное противоречие подтверждает актуальность выбранной тематики и линию поиска решений, ориентированных на практико-ориентированное содержание и цифровые форматы взаимодействия.

Проблема исследования определена как недостаточная разработанность методических аспектов применения игровых технологий при обучении дисциплине «Безопасность дорожного движения» в образовательных организациях СПО. Исходя из сформулированной проблемы, была определена тема исследования: «Методические аспекты применения игровых технологий при освоении дисциплины “Безопасность дорожного движения” общепрофессионального модуля в профессиональных образовательных организациях». Эта постановка темы обусловила необходимость перехода от разрозненных игровых приёмов к целостной методической системе, которая фиксирует цели, принципы, модули, сценарии, процедуры оценивания и обратную связь.

Цель исследования заключалась в теоретическом обосновании и разработке методических рекомендаций по использованию игровых технологий как средства повышения эффективности преподавания дисциплины «Безопасность дорожного движения» в профессиональных образовательных организациях. В соответствии с целью были изучены понятие и значение электронных образовательных ресурсов в условиях профессионального образования, показаны дидактические основания

применения игровых форм (проблемное обучение, метод проектов, формирующее оценивание), уточнён понятийный аппарат (игровая технология, геймификация, ситуационная задача, сценарий, рубрика), а также сконструирован и реализован электронный носитель игровой технологии.

В процессе исследования произведён выбор и обоснование технологической среды разработки ЭОР. Сопоставление LMS-платформ, онлайн-конструкторов и самостоятельной разработки показало целесообразность реализации ресурса в форме Telegram-бота на языке Python с использованием библиотеки `aiogram`. Такой выбор обеспечил мобильную доступность, мультимедийность (включая визуальные задания на распознавание дорожных знаков), гибкость сценариев (ветвления, «лабораторные» ситуации, квестовые переходы), мгновенную обратную связь и прозрачность результатов (баллы, рейтинг, сводные показатели). Технологическая архитектура позволила воплотить дидактический контур «объяснение → тренировка → контроль → обратная связь → корректировка → усложнение» без развёртывания громоздких LMS-решений.

Разработана структура и содержание электронного образовательного ресурса — Telegram-бота «Дорожный квест». Ресурс включает модули «Квиз БДД» (базовая диагностика теории), «Тест знаков» (распознавание и интерпретация визуальных знаков и сигналов), «Квиз 80+ (категории)» (тематическая тренировка по разделам), «Ситуационные задачи — уровень 2» (контекстные кейсы с развёрнутыми объяснениями), «Дорожный лабиринт» (нелинейный квест с последствиями выбора), «Оценка ТС» (кейсы по предпоездочному контролю технического состояния), а также творческие задания уровня 3 (анализ ДТП, памятки, безопасные маршруты) с пересылкой результатов в канал преподавателя для экспертной оценки. Встроенная система баллов и рейтинга мотивирует регулярную практику, а мгновенная обратная связь переводит контроль из санкционного инструмента в инструмент обучения.

Содержательная модель выстроена с опорой на принципы доступности, наглядности, поэтапности и вариативности. Модули коротких квизов обеспечивают быстрое выявление пробелов; визуальные тесты формируют устойчивые навыки распознавания знаков; ситуационные задачи развивают умение анализировать дорожные условия, учитывать риски и выбирать безопасную стратегию; нелинейный квест тренирует прогнозирование последствий и ответственность за принятие решений; блок «Оценка ТС» связывает ПДД с технической грамотностью; творческие задания обеспечивают выход на уровни анализа, синтеза и рефлексии, а также дают материал для экспертной обратной связи и индивидуальных рекомендаций.

Особое внимание уделено системе формирующего оценивания. Каждый ответ сопровождается оперативной обратной связью («верно/неверно») и пояснениями к ключевым кейсам, что позволяет обучающемуся фиксировать причинно-следственные связи и типичные ошибки, а преподавателю — видеть «узкие места» темы и адресно корректировать маршрут. Рейтинговые механики, сводные отчёты и рубрики оценивания творческих работ обеспечивают прозрачность требований и критериев, поддерживают саморегуляцию и стимулируют устойчивую учебную активность.

Проведена апробация разработанного ресурса в условиях реального образовательного процесса на базе ГПБОУ «Челябинский автотранспортный техникум». Исследование организовано как эксперимент с контрольной и экспериментальной группами, сопоставимыми по исходной подготовке. На констатирующем этапе средние показатели составили 40,85 у контрольной и 40,7 у экспериментальной группы, что подтверждает однородность выборок до внедрения технологии. На формирующем и контрольно-оценочном этапах зафиксирован качественный прирост результатов у обеих групп, при этом эффект в экспериментальной группе существенно выше: итоговый средний балл достиг 56 (прирост +15,3), тогда как в контрольной группе — 44,15 (прирост +3,6).

Сравнение динамики показателей демонстрирует значимое преимущество использования игрового ЭОР над традиционным подходом. Разрыв объясняется комплексом факторов: наличием дидактического слоя (инфокарточки, пояснения), тренировочного слоя (разнотипные задания с ростом сложности), контрольно-оценочного слоя (мгновенная проверка, рейтинг, статистика ошибок) и проектно-исследовательского слоя (творческие задания с экспертной оценкой). Совокупное действие этих компонентов усиливает учебную мотивацию, поддерживает самокоррекцию и обеспечивает перенос знаний в практические ситуации дорожной среды.

Полученные результаты свидетельствуют о формировании у студентов экспериментальной группы профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО для соответствующих профилей: ПК 2.3 — применение правил и норм обеспечения безопасности дорожного движения (за счёт систематической тренировки распознавания ситуаций и выбора безопасных действий) и ПК 1.4 — оценка технического состояния транспортного средства (благодаря ветвящимся кейсам по предпоездочному контролю и обоснованию решений «ехать/устранить/перенести»). Среди общих компетенций зафиксирован рост ОК 2 (самоорганизация и ответственность за результат) и ОК 4 (поиск и использование информации для решения профессиональных задач), что обусловлено индивидуализацией темпа, прозрачностью критериев и регулярной рефлексией.

Разработанные методические рекомендации обеспечивают воспроизводимость технологии и её встроенность в учебный процесс. В них подробно описаны сценарии занятий с указанием целевых игровых модулей и ожидаемых результатов, регламенты проведения входного, текущего и итогового контроля, алгоритмы интерпретации статистики ошибок и выдачи индивидуальных рекомендаций, рубрики экспертной оценки творческих заданий, формы оперативной и итоговой обратной связи. Рекомендации «привязывают» игровую форму к содержанию БДД и к измеримым

показателям компетентности, устраняя методический разрыв между привлекательной игрой и требованиями профессионального стандарта.

Теоретическая значимость исследования состоит в уточнении методических оснований применения игровых технологий в СПО применительно к дисциплине «Безопасность дорожного движения». Показано, как игровые форматы (квиз, визуальный тест, ситуационный кейс, нелинейный квест, проектное задание) интегрируются с формирующим оцениванием и фокусируются на переносе знаний в практику. Практическая значимость заключается в готовом к тиражированию цифровом инструменте — Telegram-боте «Дорожный квест» — и комплексе методических материалов, позволяющих быстро включить игровую технологию в реальную аудиторную и внеаудиторную работу без избыточных инфраструктурных затрат.

Ограничения исследования связаны с масштабом выборки и длительностью формирующего этапа, а также с вариативностью индивидуальных стилей педагогов. Эти ограничения задают направления дальнейшей работы: расширение базы апробации, увеличение временного горизонта, внедрение адаптивных траекторий (подбор сложности по профилю ошибок), пополнение банка ситуаций с учётом региональной специфики организации движения и сезонных рисков, интеграция с электронными журналами и LMS для автоматического обмена результатами и аналитики прогресса.

Исходная проблема исследования — недостаточная разработанность методических аспектов применения игровых технологий при обучении БДД — получила теоретически обоснованное и практически проверенное решение. Тема исследования реализована в полном объёме: от концептуализации и проектирования до технической имплементации и эмпирической верификации. Цель исследования достигнута: разработаны и обоснованы методические рекомендации по использованию игровых технологий как средства повышения эффективности преподавания дисциплины

«Безопасность дорожного движения» в профессиональных образовательных организациях; их действенность подтверждена приростом учебных результатов и ростом сформированности ключевых профессиональных и общих компетенций.

Внедрение электронного образовательного ресурса — Telegram-бота «Дорожный квест» — можно рекомендовать к широкому использованию в системе СПО. Ресурс обеспечивает целостный дидактический контур, поддерживает вариативность и индивидуализацию траекторий, формирует устойчивые навыки безопасного поведения в дорожной среде и повышает качество подготовки будущих специалистов транспортной отрасли. Результаты исследования создают основу для дальнейших научно-методических разработок в области цифровой педагогики и игровой дидактики по дисциплинам прикладного профиля.

Следовательно, можно сделать вывод, что цель исследования достигнута, а поставленные задачи выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об образовании в Российской Федерации : федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ : принят Государственной Думой РФ 21 декабря 2012 г. : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 г. . – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.07.2022). – Текст : электронный.

2. Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации, утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.12.2021 № 3427-р. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 09.07.2022). – Текст : электронный.

3. Федеральный проект "Цифровая образовательная среда" национального проекта "Образование", утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам протоколом от 24 декабря 2018 г. N 16 – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 09.07.2022). – Текст : электронный.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.07.2022). – Текст : электронный.

5. ГОСТ Р 55751-2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы : национальный стандарт Российской Федерации. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.12.2022). – Текст : электронный.

6. ГОСТ Р 53620-2009. Группа П85. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения : национальный стандарт Российской Федерации. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.12.2022). – Текст : электронный.

7. ГОСТ Р 52657-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального

уровня. Рубрикация информационных ресурсов : национальный стандарт Российской Федерации. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.07.2022). – Текст : электронный.

8. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения : национальный стандарт Российской Федерации. : утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. N 419-ст. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.12.2022). – Текст : электронный

9. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики.: ГОСТ Р 55751-2013 от 01.01.2015.

10. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.: ГОСТ Р 53620-2009 от 01.01.2011.

11. Единые требования к электронным образовательным ресурсам. – М., 2011.

12. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов.: ГОСТ Р 52657-2006 от 30.06.2008.

13. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения.: ГОСТ Р 52653-2006 от 30.06.2008.

14. Аллатова, И.В. Новые информационные технологии в обучении / И.В. Аллатова. – М.: Изд. МГПУ, 2014. – 318 с

ПРИЛОЖЕНИЕ

```
import os
import random
from aiogram import Bot, Dispatcher, types
from aiogram.types import ReplyKeyboardMarkup, ReplyKeyboardRemove
from aiogram.utils import executor

# ===== ENV / PERSIST =====
TOKEN = os.getenv("BOT_TOKEN")
if not TOKEN:
    raise ValueError("Нет токена! Установите переменную окружения BOT_TOKEN")

# Приоритет: env -> файл persist -> None (для пересылки 3 уровня)
SUBMIT_CHAT_ID_ENV = os.getenv("SUBMIT_CHAT_ID") # например: -
1001234567890
SUBMIT_FILE = "submit_chat_id.txt"
# Отдельный канал/чат для обратной связи
FEEDBACK_CHAT_ID_ENV = os.getenv("FEEDBACK_CHAT_ID") # например: -
-1009876543210

def load_submit_id_from_file():
    try:
        with open(SUBMIT_FILE, "r", encoding="utf-8") as f:
            v = f.read().strip()
            if v:
                return int(v)
    except Exception:
        pass
    return None

def save_submit_id_to_file(cid: int):
    try:
        with open(SUBMIT_FILE, "w", encoding="utf-8") as f:
            f.write(str(cid))
        return True
    except Exception:
        return False
```

```

SUBMIT_CHAT_ID = None
if SUBMIT_CHAT_ID_ENV:
    try:
        SUBMIT_CHAT_ID = int(SUBMIT_CHAT_ID_ENV)
    except Exception:
        SUBMIT_CHAT_ID = None
if SUBMIT_CHAT_ID is None:
    SUBMIT_CHAT_ID = load_submit_id_from_file()

# FEEDBACK_CHAT_ID с fallback на SUBMIT_CHAT_ID
FEEDBACK_CHAT_ID = None
if FEEDBACK_CHAT_ID_ENV:
    try:
        FEEDBACK_CHAT_ID = int(FEEDBACK_CHAT_ID_ENV)
    except Exception:
        FEEDBACK_CHAT_ID = None

bot = Bot(token=TOKEN)
dp = Dispatcher(bot)
def main_menu():
    kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    kb.add("🌀 Квиз БДД", "🗂️ Тест знаков")
    kb.add("📁 Квиз 80+ (категории)")
    kb.add("📏 Уровень 2", "🎮 Дорожный лабиринт", "🔗 Уровень 3")
    kb.add("🔍 Оценка ТС", "✉️ Обратная связь")
    kb.add("📊 Рейтинг")
    return kb
def back_menu_btn():
    return ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True).add("⬅️ В меню")
def level2_menu():
    kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    kb.add("🚚 Ситуации (вариативные)")
    kb.add("🎮 Дорожный лабиринт")

```

```

kb.add("🚫 Оценка ТС")
kb.add("⬅ В меню")
return kb
def level3_menu():
    kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    kb.add("📖 Памятка для студентов")
    kb.add("🏠 С моделировать ситуацию")
    kb.add("📊 Анализ ДТП")
    kb.add("🗺 Безопасный маршрут")
    kb.add("⬅ В меню")
    return kb
quiz_bdd = [
    {"q": "Что означает красный сигнал светофора?", "options":
["Стоп", "Идти", "Ждать"], "a": "Стоп"},
    {"q": "Что должен сделать водитель при знаке STOP?", "options":
["Снизить скорость", "Полностью остановиться", "Проехать аккуратно"],
"a": "Полностью остановиться"},
    signs_quiz = [
        {"q": "Что означает этот знак?", "img":
"https://avatars.mds.yandex.net/get-vertis-journal/4212087/Frame-
3.jpg_1676891937984/orig", "options": ["Въезд запрещён", "Проезд
запрещён"], "a": "Въезд запрещён"},
        {"q": "Что означает этот знак?", "img":
"https://avatars.mds.yandex.net/get-vertis-journal/4212087/Frame-
3.jpg_1676891937984/orig", "options": ["Въезд запрещён", "Проезд
запрещён"], "a": "Проезд запрещён"},
        cat_traffic_lights = [
            {"q": "Красный свет — ваши действия?", "options":
["Остановиться", "Проехать с осторожностью", "Ехать быстрее"], "a":
"Остановиться"},
            {"q": "Жёлтый фиксированный сигнал означает...", "options":
["Разрешение движения", "Предупреждение об изменении сигнала", "Запрет
остановки"], "a": "Предупреждение об изменении сигнала"},

```

```

        {"q": "Мигающий жёлтый...", "options": ["Полный запрет",
"Движение с особой осторожностью", "Только пешеходам"], "a": "Движение
с особой осторожностью"},
    ]
    cat_signs = [
        {"q": "Знак 2.5 «Движение без остановки запрещено» («STOP»)...",
"options": ["Остановка не обязательна", "Остановка обязательна", "Только
снизить скорость"], "a": "Остановка обязательна"},
        {"q": "«Главная дорога» даёт...", "options": ["Право не уступать
всем всегда", "Преимущество на пересечениях с второстепенными",
"Разрешение обгона"], "a": "Преимущество на пересечениях с
второстепенными"},
        cat_markings = [
            {"q": "Одинарная сплошная линия...", "options": ["Можно
пересекать при обгоне", "Пересекать запрещено", "Только мотоциклам
можно"], "a": "Пересекать запрещено"},
        ]
        cat_intersections = [
            {"q": "Равнозначный перекрёсток: кто едет первым?", "options":
["Слева", "Справа", "Кто быстрее"], "a": "Справа"},
            {"q": "Поворот налево при встречном прямо – кто уступает?",
"options": ["Поворачивающий налево", "Едущий прямо", "Всегда тот, у кого
старее авто"], "a": "Поворачивающий налево"},
            {"q": "На главной дороге...", "options": ["Всегда преимущество",
"Уступайте пешеходам и ТС с преимуществом", "Можно игнорировать знаки"],
"a": "Уступайте пешеходам и ТС с преимуществом"},
            {"q": "Выезд со двора на дорогу...", "options": ["Имеет
приоритет", "Уступает всем участникам движения", "Только пешеходам
уступает"], "a": "Уступает всем участникам движения"},
        ]
        cat_pedestrians = [
            {"q": "Пешеход на «зебре»...", "options": ["Уступить", "Не
уступать", "Сигналить"], "a": "Уступить"},

```

```

        {"q": "Пешеходы переходят на разрешающий, вы поворачиваете...",
"options": ["Ехать без остановки", "Уступить пешеходам", "Объехать по тротуару"], "a": "Уступить пешеходам"},
        {"q": "Дети рядом со школой...", "options": ["Ускориться", "Снизить скорость, быть готовым к остановке", "Ехать по встречке"], "a": "Снизить скорость, быть готовым к остановке"},
    ]
    cat_tech = [
        {"q": "Минимальная глубина протектора летом...", "options": ["0,8 мм", "1,6 мм", "2,5 мм"], "a": "1,6 мм"},
        {"q": "Зимние шины обязательны...", "options": ["В январе-феврале-марте", "В регионах с жарким климатом", "Только при снегопаде"], "a": "В январе-феврале-марте"},
        {"q": "Запотевание стёкол – что делать?", "options": ["Открыть окна", "Включить обдув/кондиционер и рециркуляцию по ситуации", "Ничего"], "a": "Включить обдув/кондиционер и рециркуляцию по ситуации"},
        {"q": "Отказ тормозов – верно...", "options": ["Глушить двигатель", "Понижать передачи, тормозить двигателем, стояночным рывками", "Держать педаль до упора"], "a": "Понижать передачи, тормозить двигателем, стояночным рывками"},
    ]
    quiz_categories = {
        "Светофоры": cat_traffic_lights,
        "Знаки": cat_signs,
        "Разметка": cat_markings,
        "Перекрёстки": cat_intersections,
        "Пешеходы": cat_pedestrians,
        "Техника/безопасность": cat_tech,
    }
    try:
        total_q = sum(len(v) for v in quiz_categories.values())
        if total_q < 80:
            print(f"[WARN] В категориях {total_q} вопросов (< 80).
Добавьте недостающие при необходимости.")

```

```

except Exception:
    pass
def quiz80_menu():
    kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    kb.add("🎲 Случайный тест (20 вопросов)")
    for cat in quiz_categories.keys():
        kb.add(cat)
    kb.add("⬅ В меню")
    return kb

# ===== Генератор вариативных ситуаций (Уровень 2) =====
def gen_scenario_unregulated():
    who = random.choice(["легковой автомобиль", "грузовик",
"мотоцикл"])
    side = "справа"
    wrong_side = random.choice(["слева", "сзади"])
    return {
        "q": f"Нерегулируемый перекрёсток без знаков. К вам {side}
приближается {who}. Ваши действия?",
        "options": ["Еду первым", "Уступаю тому, кто справа",
f"Уступаю тому, кто {wrong_side}"],
        "a": "Уступаю тому, кто справа",
        "explain": "На равнозначном перекрёстке действует «помеха
справа».",
    }
def gen_scenario_brakes():
    opts = [
        "Включить нейтраль и держать педаль тормоза до конца",
        "Переключиться вниз и тормозить двигателем, аккуратно
пользоваться стояночным, включить аварийку и уйти к обочине",
        "Выключить зажигание и накрутить руль до упора",
    ]
    return {

```



```

        "q": "Во время движения отказали рабочие тормоза. Как
действовать?",
        "options": opts,
        "a": opts[1],
        "explain": "Понижайте передачи, тормозите двигателем;
стояночным – рывками; аварийка, безопасная остановка.",
    }

```

```

def gen_scenario_tram():
    return {
        "q": "На перекрёстке без светофора и знаков путь
пересекается с трамваем. Кто имеет преимущество?",
        "options": ["Трамвай", "Автомобиль", "Тот, кто ближе к
центру"],
        "a": "Трамвай",
        "explain": "При отсутствии светофора/регулирующего/знаков
трамвай имеет преимущество.",
    }

```

```

def gen_scenario_fog():
    return {
        "q": "Сильный туман на трассе. Что правильно?",
        "options": [
            "Включить дальний свет и ехать быстрее",
            "Включить ближний/ПТФ, увеличить дистанцию, снизить
скорость, без резких манёвров",
            "Ехать по центру и мигать встречным",
        ],
        "a": "Включить ближний/ПТФ, увеличить дистанцию, снизить
скорость, без резких манёвров",
        "explain": "Дальний в тумане слепит. Нужны ближний/ПТФ и
плавность.",
    }

```

```

def gen_scenario_hydro():
    return {

```

```

        "q": "Автомобиль начал плыть по луже (аквапланирование).  
Ваши действия?",
        "options": [
            "Резко тормозить и крутить рулём",
            "Сохранить прямолинейность, отпустить газ до  
восстановления сцепления",
            "Включить нейтраль и выкрутить руль в сторону кювета",
        ],
        "a": "Сохранить прямолинейность, отпустить газ до  
восстановления сцепления",
        "explain": "Главное – вернуть сцепление: плавно отпустить  
газ, руль держать ровно.",
    }

```

```

def gen_scenario_rr():
    return {
        "q": "Перед нерегулируемым ж/д переездом мигает красный  
сигнал. Что верно?",
        "options": [
            "Осторожно проехать, если поезд далеко",
            "Остановиться перед стоп-линией/знаком, дожждаться  
разрешающего сигнала",
            "Объехать шлагбаум по встречке",
        ],
        "a": "Остановиться перед стоп-линией/знаком, дожждаться  
разрешающего сигнала",
        "explain": "Красный – запрет. Остановка до Стоп-  
линии/знака/шлагбаума.",
    }

```

```

def gen_scenario_ambulance():
    return {
        "q": "Сзади приближается скорая с включёнными маяками. Как  
поступить?",
        "options": [

```

```

        "Игнорировать, вы же едете по правилам",
        "Обеспечить беспрепятственный проезд, при
необходимости перестроиться/остановиться",
        "Резко остановиться прямо в полосе",
    ],
    "a": "Обеспечить беспрепятственный проезд, при
необходимости перестроиться/остановиться",
    "explain": "Спецтранспорт с маяками имеет приоритет, нужно
обеспечить проезд.",
}

```

```

def gen_scenario_blackice():
    return {
        "q": "Зимняя наледь, подъём. Машина буксует.",
        "options": [
            "Рвать с места на высокой передаче",
            "Плавно трогаться со второй, без резких газов, держать
дистанцию",
            "Развернуться поперёк дороги и попробовать с разгона",
        ],
        "a": "Плавно трогаться со второй, без резких газов, держать
дистанцию",
        "explain": "На льду – плавный старт, минимум газа, иногда
со второй.",
    }

```

```

def gen_scenario_aqueduct():
    return {
        "q": "Лужа неизвестной глубины на дороге.",
        "options": [
            "Влететь на скорости, чтобы проскочить",
            "Снизить скорость, держать прямую, не тормозить резко,
готовиться к аквапланированию",
            "Объехать по встречке",
        ],
    }

```

```

        "a": "Снизить скорость, держать прямую, не тормозить резко,
готовиться к аквапланированию",
        "explain": "Неизвестная глубина = снижение скорости, прямая
траектория.",
    }

```

```

def gen_level2_pack(n=10):
    pool = [
        gen_scenario_unregulated,          gen_scenario_brakes,
gen_scenario_tram,
        gen_scenario_fog, gen_scenario_hydro, gen_scenario_rr,
        gen_scenario_ambulance,          gen_scenario_blackice,
gen_scenario_aqueduct
    ]
    out = []
    for _ in range(n):
        out.append(random.choice(pool)())
    return out

```

```

# ===== Дорожный лабиринт – как в исходнике =====
LAB = {
    "start": {
        "text": "Ночь, дождь. Вы выезжаете с парковки колледжа.
Спидометр неисправен, дворники справляются плохо. "
        "Выбор маршрута: налево в старый частный сектор
или направо на магистраль?",
        "choices": [("Налево (частный сектор)", "sector_entry"),
                    ("Направо (магистраль)", "highway_entry"),
                    ("Остаться и проверить авто", "precheck")]
    },
    "precheck": {
        "text": "Проверяете свет, давление в шинах, доливаете
омывайку. Замечаете слабый протектор задних шин. "
        "Продолжать путь?",
        "choices": [("Да, осторожно поеду", "sector_entry"),

```

```

        ("Нет, вызвать такси", "good_taxi")]
    },
    "good_taxi": {
        "text": "Вы выбрали безопасный вариант и добрались домой
без приключений. Хороший финал.",
        "choices": [("Сыграть ещё", "start"), ("⏮ В меню",
"menu")]
    },
    "sector_entry": {
        "text": "Улица узкая, плохо освещённая. Впереди «лежачий
полицейский» и знак «Дети». "
        "Скорость снижена. На следующем перекрёстке нет
знаков.",
        "choices": [("Ехать прямо", "sector_equal"),
("Повернуть направо", "sector_right"),
("Повернуть налево", "sector_left")]
    },
    "sector_equal": {
        "text": "Равнозначный перекрёсток, справа приближается
мотоцикл без фар. Ваши действия?",
        "choices": [("Пропустить помеху справа", "sector_good"),
("Проехать первым", "sector_crash_bike")]
    },
    "sector_right": {
        "text": "Направо – дорога к школе, впереди «зебра». На
переход выходит группа подростков под дождём.",
        "choices": [
("Полная остановка и пропуск",
"sector_school_ok"),
("Мигание фарами и объезд", "sector_ticket")]
    },
    "sector_left": {
        "text": "Налево – узкая улица с припаркованными машинами.
Встречный выехал на ваш ряд из-за помехи. "
        "Кто уступает?",

```

```

        "choices": [("Уступаю, так как помеха у меня справа",
"sector_pass_safe"),
                    ("Жму клаксон и еду первым",
"sector_mirror_touch")]
    },
    "sector_good": {
        "text": "Вы спокойно пропустили мотоцикл и продолжили путь.
Нейтральный финал.",
        "choices": [("Дальше к магистрали", "highway_entry"),
                    ("⬅ В меню", "menu")]
    },
    "sector_crash_bike": {
        "text": "Вы не заметили мотоцикл — столкновение на малой
скорости. Повреждения, разбор, штраф. Плохой финал.",
        "choices": [("Попробовать ещё раз", "start")]
    },
    "sector_school_ok": {
        "text": "Пропустили детей, двигаетесь медленно. Родители
благодарят. Хороший финал.",
        "choices": [("К магистрали", "highway_entry"), ("⬅ В
меню", "menu")]
    },
    "sector_ticket": {
        "text": "Объезд на переходе — остановка ДПС, штраф. Плохой
финал.",
        "choices": [("Попробовать ещё раз", "start")]
    },
    "sector_pass_safe": {
        "text": "Вы корректно уступили, разъезд безопасный.
Продолжаете путь.",
        "choices": [("К магистрали", "highway_entry")]
    },
    "sector_mirror_touch": {

```

```

        "text": "Задели зеркала, конфликт с водителем. Неприятно,
но без пострадавших. Нейтрально-плохой финал.",
        "choices": [("Вернуться к началу", "start")]
    },
    "highway_entry": {
        "text": "Выезжаете на магистраль. Туман усиливается. На
табло – ограничение 60. "
        "Навигатор предлагает объезд через платную дорогу
или бесплатную, но с ремонтом.",
        "choices": [
            ("Платная дорога (чисто/быстро)",
"toll_road"),
            ("Бесплатная через ремонт", "roadworks"),
            ("Остановиться на АЗС", "fuel_stop")]
    },
    "toll_road": {
        "text": "Платная дорога свободна. Впереди участок
«Скользкая дорога». "
        "Машина начинает плыть (аквапланирование).",
        "choices": [
            ("Держать руль прямо, отпустить газ",
"finish_safe"),
            ("Резко тормозить и крутить руль",
"crash_hydro")]
    },
    "roadworks": {
        "text": "Дорога сужается на один ряд, конусы, ограничение
40. Справа спецтехника, слева отбойник. "
        "Сзади несётся авто с дальним.",
        "choices": [
            ("Сохранять дистанцию, двигаться плавно",
"rw_ok"),
            ("Резко перестроиться, подрезав",
"rw_near_miss")]
    },
    "fuel_stop": {
        "text": "АЗС: замечаете слабый запах бензина у своего авто.
Сотрудник советует проверить крышку бака "

```

```

        "и магистрали.",
        "choices": [("Проверить и устранить", "fuel_fix_ok"),
                     ("Игнорировать, поеду дальше",
                      "fuel_fire_risk")]
    },
    "finish_safe": {
        "text": "Вы грамотно преодолели скользкий участок и
добрались до цели. Отличный финал.",
        "choices": [("Сыграть ещё", "start"), ("⏮ В меню",
                      "menu")]
    },
    "crash_hydro": {
        "text": "Резкое торможение на воде привело к заносу и удару
в отбойник. Плохой финал.",
        "choices": [("Попробовать ещё раз", "start")]
    },
    "rw_ok": {
        "text": "Вы спокойно прошли ремонт, избежали конфликтов и
опасных манёвров. Нейтральный финал.",
        "choices": [("Дальше по маршруту", "rail_crossing"), ("⏮
В меню", "menu")]
    },
    "rw_near_miss": {
        "text": "Подрезали авто – он тормозит, почти ДТП. Вас
снимают на регистратор, жалоба. Плохой финал.",
        "choices": [("Начать заново", "start")]
    },
    "fuel_fix_ok": {
        "text": "Крышка бака неплотно закрывалась. Устранено, ехать
безопаснее. Нейтральный финал.",
        "choices": [("Назад на магистраль", "rail_crossing")]
    },
    "fuel_fire_risk": {

```



```

        "text": "Игнорирование течи привело к возгоранию в моторном
отсеке через пару километров. "
        "Все живы, но авто потеряно. Плохой финал.",
        "choices": [("Попробовать ещё раз", "start")]
    },
    "rail_crossing": {
        "text": "Ж/д переезд: мигает красный, шлагбаум опускается.
Справа стоит водитель, явно собирается проскочить.",
        "choices": [("Остановиться и ждать", "rail_ok"),
                    ("Проскочить следом за ним", "rail_crash")]
    },
    "rail_ok": {
        "text": "Вы дождались зелёного, безопасно пересекли.
Впереди пост ДПС с выборочными проверками.",
        "choices": [("Спокойно остановиться на проверку",
"police_ok"),
                    ("Попытаться проскочить", "police_chase")]
    },
    "rail_crash": {
        "text": "Попытка проскочить – поезд уже близко. Тяжёлое
ДТП. Плохой финал.",
        "choices": [("Начать заново", "start")]
    },
    "police_ok": {
        "text": "Проверка документов: всё в порядке. Вас
предупреждают о сложных условиях и отпускают. Хороший финал.",
        "choices": [("Сыграть ещё", "start"), ("⏮ В меню",
"menu")]
    },
    "police_chase": {
        "text": "Не остановились – включили сирену, задержание,
лишение прав. Очень плохой финал.",
        "choices": [("Попробовать ещё раз", "start")]
    },

```

```

    "menu": {"text": "Главное меню.", "choices": []},
}

# ===== НОВЫЙ КВЕСТ: Оценка технического состояния ТС =====
TECH = {
    "t_start": {
        "text": "Ты собираешься в поездку. Перед выездом оцени
техническое состояние ТС. Что проверим сперва?",
        "choices": [("Тормоза", "t_brakes"),
                    ("Освещение", "t_lights"),
                    ("Шины и давление", "t_tires"),
                    ("Жидкости (масло/ОЖ/омывайка)", "t_fluids")]
    },
    "t_brakes": {
        "text": "Проверка на стоянке: педаль мягкая, ход увеличен,
на малой скорости слышен скрип. Действия?",
        "choices": [
            ("Выезжать – «до СТО» дотяну",
             "t_brakes_risk_go"),
            ("Отложить поездку, вызвать мобильный
сервис/эвакуатор", "t_brakes_safe"),
            ("Попробовать «прокачать» педаль и ехать
осторожно", "t_brakes_mid")]
    },
    "t_brakes_risk_go": {
        "text": "Через 5 км на спуске педаль провалилась почти в
пол. Машину уводит. Следующее действие?",
        "choices": [
            ("Торможение двигателем, стояночный рывками, к
обочине", "t_end_save_ok"),
            ("Жать педаль до упора и ждать чуда",
             "t_end_brakes_crash")]
    },
    "t_brakes_safe": {
        "text": "Мастер подтвердил: утечка в контуре. Ремонт на
месте занял 40 минут. Продолжаем осмотр?",

```

```

        "choices": [("Освещение", "t_lights"), ("Шины и давление",
"t_tires"), ("Жидкости", "t_fluids")]
    },
    "t_brakes_mid": {
        "text": "Прокачка частично помогла, но эффективность
низкая. В пути – риск. Дальше?",
        "choices": [("Отложить/ремонт", "t_brakes_safe"),
("Ехать по городу, избегая спусков",
"t_end_brakes_neutral")]
    },
    "t_lights": {
        "text": "Освещение: одна фара ближнего не горит, стоп-
сигналы работают, ПТФ есть. Вечер, дождь.",
        "choices": [("Поехать так – «чуть-чуть»",
"t_lights_risk"),
("Заменить лампу/съездить в магазин",
"t_lights_fix"),
("Поехать днём, перенести поездку",
"t_lights_delay")]
    },
    "t_lights_risk": {
        "text": "Через 10 минут ДПС останавливает за неисправность.
Штраф и требование устранить. Что дальше?",
        "choices": [("Устранить на месте (лампа в багажнике)",
"t_lights_fix"),
("Игнорировать – поеду дальше",
"t_end_lights_bad")]
    },
    "t_lights_fix": {
        "text": "Лампу заменили. Свет корректный. Продолжить
осмотр?",
        "choices": [("Шины и давление", "t_tires"), ("Жидкости",
"t_fluids"), ("Аккумулятор", "t_battery")]
    },
    "t_lights_delay": {

```

```

        "text": "Поездку перенесли на светлое время суток. Осмотрим
что-то ещё?",
        "choices": [("Шины и давление", "t_tires"), ("Жидкости",
"t_fluids")]
    },
    "t_tires": {
        "text": "Шины: протектор задних изношен, давление перед/зад
разное, наружная сторона изношена сильнее.",
        "choices": [("Выровнять давление по норме, заменить
изношенные позже", "t_tires_partial"),
("Срочно заменить заднюю пару",
"t_tires_replace"),
("Поехать так – «осторожно»", "t_tires_risk")]
    },
    "t_tires_partial": {
        "text": "Давление выровняли. Износ остаётся. В дождь/снег
риск возрастёт. Продолжим?",
        "choices": [("Жидкости", "t_fluids"), ("Аккумулятор",
"t_battery")]
    },
    "t_tires_replace": {
        "text": "Заменяли заднюю пару. Курсовая устойчивость
улучшилась. Продолжим?",
        "choices": [("Жидкости", "t_fluids"), ("Аккумулятор",
"t_battery")]
    },
    "t_tires_risk": {
        "text": "На мокрой дороге начинается аквапланирование,
занос в стороны.",
        "choices": [("Убрать газ, руль прямо, не тормозить резко",
"t_end_tires_save"),
("Жать тормоз и крутить руль",
"t_end_tires_crash")]
    },
    "t_fluids": {

```

```

        "text": "Индикатор масла загорается на холостых, омывайка
почти пуста, ОЖ на минимуме. Действия?",
        "choices": [("Долить масло и ОЖ, омывайку – выехать",
"t_fluids_fix"),
                    ("Игнорировать, главное – успеть",
"t_end_fluids_bad"),
                    ("Сначала диагностика утечек",
"t_fluids_diag")]
    },
    "t_fluids_fix": {
        "text": "Доливка выполнена, утечек не видно. Что ещё
проверим?",
        "choices": [("Аккумулятор", "t_battery"), ("Тормоза",
"t_brakes")]
    },
    "t_fluids_diag": {
        "text": "Диагностика: небольшая потевшая прокладка,
рекомендовано наблюдение и плановый ремонт. Дальше?",
        "choices": [("Аккумулятор", "t_battery"), ("Тормоза",
"t_brakes")]
    },
    "t_end_fluids_bad": {
        "text": "Через 15 км перегрев и клин насоса ОЖ. Эвакуатор.
Плохой финал.",
        "choices": [("Начать заново", "t_start"), ("⏮ В меню",
"t_menu")]
    },
    "t_battery": {
        "text": "При запуске стартер крутит вяло, напряжение
бортсети на холостых 12.0–12.2 В. Действия?",
        "choices": [("Поехать – потом подзарядится",
"t_batt_risk"),
                    ("Проверить генератор/клеммы, при
необходимости заменить АКБ", "t_batt_fix"),

```

```

        ("Прикурить и доехать до сервиса",
        "t_batt_jump")],
    },
    "t_batt_risk": {
        "text": "Через пару остановок авто не запускается. Ночь,
дождь, трасса.",
        "choices": [("Вызвать помощь/эвакуатор",
        "t_end_batt_help_ok"),
        ("Оставить авто и идти пешком",
        "t_end_batt_bad")],
    },
    "t_batt_fix": {
        "text": "Окисленные клеммы/слабый АКБ. Очистили, поставили
новый АКБ. Надёжный запуск.",
        "choices": [("Финальная проверка и старт в путь",
        "t_final_check")],
    },
    "t_batt_jump": {
        "text": "Прикурили у соседа. Напряжение вернулось к норме.
Рекомендуется замена.",
        "choices": [("Сразу заменить", "t_batt_fix"), ("Отложить
до завтра", "t_final_check")],
    },
    "t_final_check": {
        "text": "Итог: тормоза норм, свет норм, шины в норме/новые,
жидкости долиты/без утечек, АКБ ок.\nСтартуем?",
        "choices": [("Да, поехали", "t_end_good"),
        ("Ещё раз проверить давление в шинах",
        "t_tires")],
    },
    "t_end_save_ok": {
        "text": "Ты грамотно затормозил двигателем/стояночным,
избежал ДТП и безопасно остановился. Выбор – ремонт.",

```

```

        "choices": [("Вернуться к началу квеста", "t_start"), ("⬅
В меню", "t_menu")]
    },
    "t_end_brakes_crash": {
        "text": "Педаль провалилась, тормозного эффекта нет – ДТП
на спуске. Очень плохой финал.",
        "choices": [("Попробовать снова", "t_start")]
    },
    "t_end_lights_bad": {
        "text": "Езда без фары вечером в дождь – штраф и высокий
риск аварии. Плохой финал.",
        "choices": [("Начать заново", "t_start")]
    },
    "t_end_tires_save": {
        "text": "Действия правильны: вернул сцепление, избежал
заноса. Рекомендуется заменить шины.",
        "choices": [("К финальной проверке", "t_final_check"), ("В
меню", "t_menu")]
    },
    "t_end_tires_crash": {
        "text": "Резкое торможение/кручение руля на воде – потеря
сцепления, удар. Плохой финал.",
        "choices": [("Попробовать снова", "t_start")]
    },
    "t_end_batt_help_ok": {
        "text": "Приехала помощь, запустили/эвакуировали.
Нейтральный финал (потеря времени/средств).",
        "choices": [("Вернуться к началу квеста", "t_start"), ("⬅
В меню", "t_menu")]
    },
    "t_end_batt_bad": {
        "text": "Оставить авто ночью на трассе – опасно. Неудачный
финал.",
        "choices": [("Начать заново", "t_start")]
    }

```

```

    },
    "t_end_good": {
        "text": "Поздравляем! Машина исправна, поездка безопасна.
Отличный финал.",
        "choices": [("Сыграть ещё", "t_start"), ("⬅ В меню",
"t_menu")]
    },
    "t_menu": {"text": "Главное меню.", "choices": []},
}

# ===== Состояния =====
user_mode = {}          # uid -> ("mode", payload)
user_scores = {}        # uid -> score текущего теста
user_progress = {}      # uid -> index
ratings = {}            # uid -> max score
lab_pos = {}            # uid -> LAB-node
tech_pos = {}           # uid -> TECH-node
level2_data = {}        # uid -> список сценариев

# ===== Команды =====
@dp.message_handler(commands=['start'])
async def start(message: types.Message):
    uid = message.from_user.id
    name = message.from_user.first_name or
message.from_user.username or "друг"
    user_scores[uid] = 0
    user_progress[uid] = 0
    user_mode.pop(uid, None)
    await message.answer(f"Привет, {name}! 📢\nВыбери режим:",
reply_markup=main_menu())
    @dp.message_handler(commands=['bind_submit'])
    async def bind_submit(message: types.Message):
        """
        Эту команду запускают ВНУТРИ того чата/канала, куда нужно слать
        ответы 3 уровня.
        Бот сохранит chat.id в файл и начнёт использовать его.

```



```

"""
global SUBMIT_CHAT_ID
chat = message.chat
if chat.type in ("group", "supergroup", "channel"):
    ok = save_submit_id_to_file(chat.id)
    if ok:
        SUBMIT_CHAT_ID = chat.id
        await message.reply(f"✅ Привязка выполнена.
SUBMIT_CHAT_ID={chat.id}")
    else:
        await message.reply("⚠ Не удалось сохранить chat_id
в файл.")
else:
    await message.reply("Отправьте /bind_submit в целевом
групповом чате/канале, а не в личке.")
@dp.message_handler(commands=['feedback'])
async def cmd_feedback(message: types.Message):
    uid = message.from_user.id
    user_mode[uid] = ("feedback", None)
    await message.answer(
        "Напишите сообщение для обратной связи – я перешлю его
админам.",

reply_markup=ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True).add("⬅ В
меню")

)
@dp.message_handler(lambda m: m.text == "⬅ В меню")
async def back_to_menu(message: types.Message):
    uid = message.from_user.id
    user_mode.pop(uid, None)
    user_scores[uid] = 0
    user_progress[uid] = 0
    await message.answer("Главное меню:",
reply_markup=main_menu())

```

```

@dp.message_handler(lambda m: m.text in [
    "🌀 Квиз БДД", "🚸 Тест знаков", "📁 Квиз 80+ (категории)", "📏
Уровень 2",
    "🎮 Дорожный лабиринт", "🚀 Уровень 3", "📊 Рейтинг", "📊 Оценка
ТС", "✉️ Обратная связь"
])
async def choose_mode(message: types.Message):
    uid = message.from_user.id
    user_scores[uid] = 0
    user_progress[uid] = 0
    if message.text == "🌀 Квиз БДД":
        user_mode[uid] = ("quiz_plain", quiz_bdd)
        await send_quiz(uid)
    elif message.text == "🚸 Тест знаков":
        user_mode[uid] = ("quiz_img", signs_quiz)
        await send_quiz(uid)
    elif message.text == "📁 Квиз 80+ (категории)":
        await message.answer("Выберите категорию или случайный
тест:", reply_markup=quiz80_menu())
    elif message.text == "📏 Уровень 2":
        level2_data[uid] = gen_level2_pack(n=10)
        user_mode[uid] = ("level2", None)
        user_progress[uid] = 0
        user_scores[uid] = 0
        await send_level2(uid)
    elif message.text == "🎮 Дорожный лабиринт":
        user_mode[uid] = ("lab", None)
        lab_pos[uid] = "start"
        await send_lab(uid)

    elif message.text == "🚀 Уровень 3":
        await message.answer("Выберите задание 3 уровня:",
reply_markup=level3_menu())

```

```

elif message.text == "📊 Рейтинг":
    top = sorted(ratings.items(), key=lambda x: x[1],
reverse=True)[:10]
    if not top:
        await message.answer("Рейтинг пуст.",
reply_markup=main_menu())
    else:
        text = "📊 Рейтинг:\n" + "\n".join(f"{i}. {uid_top} –
{score} баллов" for i, (uid_top, score) in enumerate(top, 1))
        await message.answer(text, reply_markup=main_menu())
elif message.text == "🔧 Оценка ТС":
    user_mode[uid] = ("tech", None)
    tech_pos[uid] = "t_start"
    await send_tech(uid)
elif message.text == "✉ Обратная связь":
    user_mode[uid] = ("feedback", None)
    await message.answer(
        "Напишите сообщение для обратной связи – я перешлю его
админам.",
        reply_markup=ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True).add("⬅
В меню")
    )

@dp.message_handler(lambda m: m.text in ["🎲 Случайный тест (20
вопросов)"] + list(quiz_categories.keys()))
async def start_category_quiz(message: types.Message):
    uid = message.from_user.id
    user_scores[uid] = 0
    user_progress[uid] = 0
    if message.text == "🎲 Случайный тест (20 вопросов)":
        pool = []
        for arr in quiz_categories.values():
            pool.extend(arr)
        random.shuffle(pool)

```

```

        user_mode[uid] = ("quiz_plain", pool[:20])
    else:
        cat = message.text
        questions = list(quiz_categories.get(cat, []))
        random.shuffle(questions)
        user_mode[uid] = ("quiz_plain", questions)
    await send_quiz(uid)

    @dp.message_handler(lambda m: m.text in ["📝 Памятка для
студентов", "🏠 Смоделировать ситуацию", "🚗 Анализ ДТП", "🛡️ Безопасный
маршрут"])
    async def level3_take(message: types.Message):
        uid = message.from_user.id
        task = message.text
        user_mode[uid] = ("l3_wait_answer", task)
        await message.answer(
            f"Задание:\n{L3_TASKS[task]}\n\nПришлите ответ ТЕКСТОМ
одним сообщением (или несколькими – но финальное отправьте одним).",
            reply_markup=back_menu_btn()
        )

# ===== Отправка блоков =====
    async def send_quiz(uid: int):
        if uid not in user_mode: return
        mode, data = user_mode[uid]
        idx = user_progress.get(uid, 0)
        if idx < len(data):
            q = data[idx]
            kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
            kb.add(*q["options"])
            kb.add("🏠 В меню")
            if mode == "quiz_img" and "img" in q:
                await bot.send_photo(uid, q["img"], caption=f"Вопрос
{idx+1}/{len(data)}:\n{q['q']}", reply_markup=kb)
            else:

```

```

        await bot.send_message(uid, f"Вопрос
{idx+1}/{len(data)}:\n{q['q']}", reply_markup=kb)
    else:
        score = user_scores.get(uid, 0)
        ratings[uid] = max(ratings.get(uid, 0), score)
        await bot.send_message(uid, f"Тест окончен! 🍉 Результат:
{score}/{len(data)}", reply_markup=main_menu())
        user_mode.pop(uid, None)

    async def send_level2(uid: int):
        data = level2_data.get(uid, [])
        idx = user_progress.get(uid, 0)
        if idx < len(data):
            q = data[idx]
            kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
            for opt in q["options"]:
                kb.add(opt)
            kb.add("⬅ В меню")
            await bot.send_message(uid, f"Ситуация
{idx+1}/{len(data)}:\n{q['q']}", reply_markup=kb)
        else:
            score = user_scores.get(uid, 0)
            ratings[uid] = max(ratings.get(uid, 0), score)
            await bot.send_message(uid, f"2 уровень окончен! 🍉
Результат: {score}/{len(data)}", reply_markup=level2_menu())
            user_mode[uid] = ("level2_menu", None)

    async def send_lab(uid: int):
        node = lab_pos.get(uid, "start")
        info = LAB[node]
        if node == "menu":
            await bot.send_message(uid, "Главное меню:",
reply_markup=main_menu())
            user_mode.pop(uid, None)
            return

```

```

        kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
        for title, _ in info["choices"]:
            kb.add(title)
        kb.add("⬅ В меню")
        await bot.send_message(uid, f"📄 {info['text']}",
reply_markup=kb)

    async def send_tech(uid: int):
        node = tech_pos.get(uid, "t_start")
        info = TECH[node]
        if node == "t_menu":
            await bot.send_message(uid, "Главное меню:",
reply_markup=main_menu())
            user_mode.pop(uid, None)
            return
        kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
        for title, _ in info["choices"]:
            kb.add(title)
        kb.add("⬅ В меню")
        await bot.send_message(uid, f"📄 {info['text']}",
reply_markup=kb)

# ===== РОУТИНГ ОТВЕТОВ =====
@dp.message_handler()
async def generic_handler(message: types.Message):
    uid = message.from_user.id
    if uid not in user_mode:
        return
    mode, payload = user_mode[uid]
    # Квизы (простой/80+/знаки)
    if mode in ["quiz_plain", "quiz_img"]:
        data = payload
        idx = user_progress.get(uid, 0)
        if idx >= len(data):
            await send_quiz(uid); return

```

```

q = data[idx]
if message.text == q["a"]:
    user_scores[uid] = user_scores.get(uid, 0) + 1
    await message.answer("✅ Верно!")
else:
    await message.answer(f"❌ Неверно! Правильный ответ:
{q['a']}")

    user_progress[uid] = idx + 1
    await send_quiz(uid)
    return

# Ситуации 2 уровня
if mode == "level2":
    data = level2_data.get(uid, [])
    idx = user_progress.get(uid, 0)
    if idx >= len(data):
        await send_level2(uid); return
    q = data[idx]
    if message.text == q["a"]:
        user_scores[uid] = user_scores.get(uid, 0) + 1
        txt = "✅ Верно!"
    else:
        txt = f"❌ Неверно! Правильный ответ: {q['a']}"
    txt += f"\n❏ {q.get('explain', '')}"
    await message.answer(txt)
    user_progress[uid] = idx + 1
    await send_level2(uid)
    return

# Лабиринт
if mode == "lab":
    node = lab_pos.get(uid, "start")
    cur = LAB[node]
    target = None
    for title, nxt in cur["choices"]:

```

```

        if title == message.text:
            target = nxt
            break
    if not target:
        await message.answer("Выберите один из предложенных
вариантов или « В меню».")
        return
    lab_pos[uid] = target
    await send_lab(uid)
    return

# Квест TECH
if mode == "tech":
    node = tech_pos.get(uid, "t_start")
    cur = TECH[node]
    target = None
    for title, nxt in cur["choices"]:
        if title == message.text:
            target = nxt
            break
    if not target:
        await message.answer("Выберите один из предложенных
вариантов или « В меню».")
        return
    tech_pos[uid] = target
    await send_tech(uid)
    return

# 3 уровень – пересылка в привязанный чат/канал
if mode == "l3_wait_answer":
    task_name = payload
    text = (f" Ответ на задание 3 уровня\n"
           f"От: {message.from_user.full_name} (id {uid})\n"
           f"Задание: {task_name}\n\n"
           f"{text_wrap(message.text)}")

```



```

note = ""
target_chat = SUBMIT_CHAT_ID
if target_chat:
    try:
        await bot.send_message(int(target_chat), text)
        note = "\n\n📧 Ответ переслан в привязанный чат."
    except Exception as e:
        note = f"\n\n⚠ Не удалось переслать в чат
(проверьте права/ID): {e}"
    else:
        note = ("\n\n⚠ Пересылка не настроена. "
        "Добавьте бота в канал и отправьте /bind_submit
в целевом чате/канале.")
        await message.answer("Готово! Спасибо за ответ." + note,
reply_markup=level3_menu())
        user_mode.pop(uid, None)
        return

# Режим обратной связи
if mode == "feedback":
    forwarded = False
    target_chat = FEEDBACK_CHAT_ID if FEEDBACK_CHAT_ID is not
None else SUBMIT_CHAT_ID
    if target_chat is not None:
        try:
            fb_text = (f"📧 Новое сообщение обратной связи\n"
            f"От: {message.from_user.full_name} (id
{uid}))\n"
            f"username:
@{message.from_user.username}\n\n"
            f"{text_wrap(message.text)}")
            await bot.send_message(int(target_chat), fb_text)
            forwarded = True
        except Exception as e:

```

```

        await message.answer(f"⚠ Не удалось переслать
сообщение: {e}")
    else:
        await message.answer("⚠ Канал для обратной связи не
настроен. Укажите FEEDBACK_CHAT_ID или SUBMIT_CHAT_ID.")
        if forwarded:
            await message.answer("✅ Отправлено! Спасибо за
сообщение.", reply_markup=main_menu())
            user_mode.pop(uid, None)
        return
def text_wrap(s: str, limit: int = 4000) -> str:
    s = s or ""
    return s[:limit]
if __name__ == '__main__':
    executor.start_polling(dp, skip_updates=True)

```