КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СПОРТА

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор
ТОО «Казахский национальный университет спорта»
_____Куангалиева Т.К.
«____» _____ 2026 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
курса повышения квалификации
«Использование искусственного интеллекта в спорте и цифровые технологии в образовательно-тренировочном процессе»

Астана 2026

Раздел 1. Общие положения

Образовательная программа курсов повышения квалификации «Использование искусственного интеллекта в спорте и цифровые технологии в образовательно-тренировочном процессе» (далее – Программа) разработана для педагогов физической культуры, тренеров спортивных федераций и клубов, инструкторов, методистов, специалистов организаций образования и спортивной подготовки, врачей спортивной медицины и иных специалистов, осуществляющих учебную, учебно-тренировочную, воспитательную, методическую и аналитическую деятельность в сфере физической культуры и спорта.

Программа разработана в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об образовании»; Законом Республики Казахстан «О физической культуре и спорте»; Законом Республики Казахстан «О статусе педагога»; государственными общеобязательными стандартами образования, утверждёнными приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348; Правилами организации и проведения курсов повышения квалификации педагогов, а также посткурсового сопровождения деятельности педагога, утверждёнными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 28 января 2016 года № 95; Правилами разработки, согласования и утверждения образовательных программ курсов повышения квалификации педагогов, утверждёнными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 мая 2020 года № 175; Правилами и условиями проведения аттестации педагогов, утверждёнными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 27 января 2016 года № 83; а также Цифровым кодексом Республики Казахстан от 9 января 2026 года № 255-VIII ЗРК и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан в сфере образования, цифровизации, защиты персональных данных и развития спорта.

Актуальность Программы обусловлена активной цифровой трансформацией спортивной отрасли, внедрением технологий искусственного интеллекта, аналитики больших данных, цифровых платформ мониторинга и систем автоматизированного анализа спортивной деятельности. Современные условия развития спорта требуют от педагога и тренера владения не только традиционными методиками обучения и подготовки спортсменов, но и цифровыми инструментами анализа тренировочного процесса, оценки функционального состояния, прогнозирования спортивных результатов и управления рисками травматизма. Внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный и тренировочный процесс предполагает формирование у специалистов компетенций в области цифровой грамотности, алгоритмической аналитики, интерпретации данных и соблюдения правовых норм обработки информации.

Реализация Программы направлена на формирование профессиональных компетенций педагогов в условиях цифровизации образования и спорта,

обеспечение законности и этичности применения технологий искусственного интеллекта, а также повышение качества управленческих и тренировочных решений на основе данных.

В рамках реализации Программы обеспечивается соблюдение следующих принципов:

• законности и соответствия нормативным правовым актам Республики Казахстан в сфере образования и цифровых технологий;

• приоритета прав и интересов обучающихся и спортсменов;

• защиты персональных данных, конфиденциальности и информационной безопасности в соответствии с требованиями цифрового законодательства;

• недопущения дискриминации и алгоритмической предвзятости при использовании цифровых систем;

• научной обоснованности и доказательности применяемых технологий;

• профессиональной ответственности педагога и тренера за корректность интерпретации данных и принятие управленческих решений;

• соблюдения этических норм при внедрении и использовании систем искусственного интеллекта в спортивной практике.

Программа ориентирована на развитие устойчивой цифровой культуры в сфере физической культуры и спорта, формирование навыков безопасного и эффективного использования искусственного интеллекта, а также обеспечение соответствия профессиональной деятельности педагогов современным требованиям цифровой экономики Республики Казахстан.

Раздел 2. Глоссарий

1) Искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI) – совокупность технологий и алгоритмов, обеспечивающих автоматизированную обработку данных, моделирование, прогнозирование и анализ спортивной деятельности.

2) Машинное обучение (Machine Learning) – методы построения алгоритмов, позволяющие системе самостоятельно выявлять закономерности в данных без прямого программирования каждой операции.

3) Supervised Learning – метод машинного обучения с использованием размеченных данных, при котором модель обучается на заранее известных примерах.

4) Unsupervised Learning – метод машинного обучения, при котором алгоритм выявляет скрытые структуры и закономерности в неразмеченных данных.

5) Explainable AI (XAI) – объяснимый искусственный интеллект; подход к построению алгоритмов, обеспечивающий прозрачность и интерпретируемость результатов работы модели.

6) Алгоритмическая аналитика – анализ данных с применением алгоритмов и моделей машинного обучения.

7) Предиктивная аналитика (Predictive Analytics) – методы прогнозирования на основе статистических и алгоритмических моделей для оценки спортивных результатов и рисков.

8) Аналитика больших данных (Big Data) – методы анализа массивов структурированной и неструктурированной спортивной информации.

9) Цифровые технологии – программные и технические средства, применяемые для сбора, обработки, хранения и анализа данных в сфере спорта.

10) Цифровая трансформация спорта – процесс системной интеграции цифровых решений в деятельность образовательных и спортивных организаций.

11) Образовательно-тренировочный процесс – система организации обучения и подготовки спортсменов, включающая образовательную, тренировочную и методическую деятельность.

12) Тренировочный процесс – организованная деятельность по подготовке спортсменов, направленная на развитие спортивных результатов.

13) Функциональное состояние спортсмена – совокупность физиологических и биомеханических показателей, характеризующих готовность к нагрузке.

14) Биомеханический анализ – цифровая оценка движений спортсмена для оптимизации техники и профилактики травматизма.

15) Wearable devices – носимые цифровые устройства (датчики, трекеры), применяемые для мониторинга показателей физического состояния спортсмена.

16) HRV (Heart Rate Variability) – вариабельность сердечного ритма; показатель состояния восстановления и адаптации организма.

17) GPS monitoring – система спутникового мониторинга, используемая для отслеживания перемещений, скорости и дистанции спортсмена.

18) Computer Vision – технологии компьютерного зрения, позволяющие анализировать видеоизображения и распознавать движения спортсменов.

19) Цифровые платформы мониторинга (Digital Platforms / Monitoring Systems) – информационные системы, обеспечивающие сбор, обработку и хранение спортивных данных.

20) Системы автоматизированного анализа – цифровые инструменты, выполняющие обработку и интерпретацию данных без прямого участия человека.

21) Интерпретация данных – процесс объяснения результатов цифрового анализа и их использования в профессиональной деятельности.

22) Data Visualization / Dashboards – визуализация данных и цифровые панели управления, предназначенные для графического представления аналитической информации.

23) KPI (Key Performance Indicators) – ключевые показатели эффективности, применяемые для оценки результативности деятельности спортсмена или организации.

24) Управление рисками травматизма – система мер по предупреждению травм на основе анализа тренировочных нагрузок и данных мониторинга.

25) Алгоритмическая предвзятость (Algorithmic Bias) – риск некорректных или дискриминационных выводов, возникающих при использовании алгоритмических систем.

26) Персональные данные – сведения, относящиеся к конкретному обучающемуся или спортсмену, подлежащие защите в соответствии с законодательством.

27) Информационная безопасность – совокупность мер по защите данных от несанкционированного доступа, утечки и неправомерного использования.

28) Конфиденциальность данных – обеспечение ограничения доступа к информации и соблюдение принципов ее защиты.

29) Цифровая грамотность – способность специалиста эффективно и безопасно использовать цифровые инструменты и технологии.

30) Цифровая культура – система профессиональных навыков и ценностей, обеспечивающих ответственное использование цифровых решений.

31) Цифровая экономика (Digital Economy) – система экономических отношений, основанных на использовании цифровых технологий и данных.

32) VR (Virtual Reality) – технологии виртуальной реальности, применяемые для моделирования тренировочных и соревновательных ситуаций.

33) AR (Augmented Reality) – технологии дополненной реальности, позволяющие интегрировать цифровую информацию в реальный тренировочный процесс.

34) Нормативно-правовая база – совокупность законов и нормативных актов, регулирующих образовательную, спортивную и цифровую деятельность.

35) Управленческие решения на основе данных – принятие решений в спортивной организации с использованием цифровых показателей и аналитики.

Раздел 3. Тематика Программы

Образовательная программа курса повышения квалификации «Использование искусственного интеллекта в спорте и цифровые технологии в образовательно-тренировочном процессе» направлена на освоение теоретических основ, нормативно-правовых положений и практических инструментов применения технологий искусственного интеллекта, аналитики данных и цифровых платформ в системе физической культуры и спорта с целью повышения качества образовательной, тренировочной и управленческой деятельности.

Программа разработана в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об образовании», Законом Республики Казахстан «О физической культуре и спорте», Законом Республики Казахстан «О статусе педагога», Правилами организации и проведения курсов повышения квалификации педагогов (приказ № 95 от 28 января 2016 года), Правилами разработки и утверждения образовательных программ курсов повышения квалификации (приказ № 175 от 4 мая 2020 года), Правилами и условиями проведения аттестации педагогов (приказ № 83 от 27 января 2016 года), а также Цифровым кодексом Республики Казахстан от 9 января 2026 года № 255-VIII ЗРК и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан в сфере образования и цифровых технологий.

Анализ существующих программ повышения квалификации в области физической культуры и спорта показывает, что большинство образовательных предложений сосредоточено преимущественно на традиционных методиках подготовки спортсменов либо на отдельных аспектах цифровизации без системной интеграции технологий искусственного интеллекта в образовательный и тренировочный процесс. При этом вопросы обработки спортивных данных, прогнозной аналитики, цифровой безопасности и правовой ответственности при использовании алгоритмических систем зачастую рассматриваются фрагментарно.

Данная Программа сочетает научно-обоснованные теоретические положения, практико-ориентированные инструменты и нормативно-правовую базу цифровой трансформации отрасли, обеспечивая формирование у слушателей комплексных цифровых и профессиональных компетенций.

Программа направлена на:

- внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный и тренировочный процесс, включая использование систем мониторинга физического состояния спортсменов, анализа биомеханики движений, оценки тренировочных нагрузок и прогнозирования спортивных результатов;
- формирование навыков работы с цифровыми платформами и аналитическими инструментами, обеспечивающими сбор, обработку и интерпретацию спортивных данных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан;
- обеспечение цифровой безопасности и защиты персональных данных обучающихся и спортсменов в соответствии с положениями Цифрового кодекса Республики Казахстан, включая соблюдение принципов конфиденциальности, минимизации данных и информационной безопасности;
- развитие компетенций по использованию технологий предиктивной аналитики для профилактики травматизма, оптимизации тренировочных режимов и повышения эффективности спортивной подготовки;
- формирование этической культуры применения искусственного интеллекта в спорте, включая предупреждение алгоритмической предвзятости, недопущение дискриминации и соблюдение профессиональной ответственности педагога и тренера;
- интеграцию цифровых технологий в систему управления образовательной и спортивной организацией, включая разработку цифровых моделей анализа эффективности, формирование KPI и использование инструментов визуализации данных;
- обеспечение профессиональной направленности и измеримости результатов обучения, что соответствует требованиям аттестации педагогов и повышения их квалификационной категории.

Таким образом, Программа ориентирована на системную цифровую трансформацию образовательно-тренировочного процесса, формирование культуры работы с данными в спорте и обеспечение соответствия

профессиональной деятельности педагогов и тренеров современным требованиям законодательства и цифровой экономики Республики Казахстан.

Раздел 4. Цель, задачи и ожидаемые результаты Программы

Целью образовательной программы курса повышения квалификации является повышение профессиональной компетентности педагогов физической культуры, тренеров и специалистов спортивной отрасли в области применения технологий искусственного интеллекта и цифровых решений в образовательно-тренировочном процессе посредством освоения современных аналитических, цифровых и управленческих инструментов, обеспечивающих повышение эффективности подготовки спортсменов и качества образовательной деятельности.

Задачами Программы являются:

- формирование системного понимания принципов работы технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и аналитики данных в сфере спорта;
- освоение нормативно-правовых основ применения цифровых технологий и обработки персональных данных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан и Цифрового кодекса Республики Казахстан;
- развитие навыков использования цифровых платформ мониторинга тренировочного процесса, оценки функционального состояния спортсменов и анализа спортивных показателей;
- формирование компетенций по применению предиктивной аналитики для прогнозирования спортивных результатов и профилактики травматизма;
- развитие навыков интерпретации данных и принятия управленческих решений на основе объективных цифровых показателей;
- формирование культуры цифровой безопасности, этичного и ответственного использования алгоритмических систем в образовательной и спортивной практике;
- подготовка слушателей к внедрению цифровых инструментов в деятельность образовательных и спортивных организаций с учетом требований аттестации педагогов.

По завершении обучения слушатели:

знают:

- теоретические основы искусственного интеллекта и цифровой трансформации спорта;
- виды и источники спортивных данных;
- возможности применения аналитических платформ в образовательно-тренировочном процессе;
- нормативные требования к обработке и защите персональных данных;
- правовые и этические ограничения использования цифровых технологий в профессиональной деятельности;

умеют:

- применять цифровые инструменты для анализа тренировочных нагрузок и состояния спортсменов;
- использовать данные для обоснования управленческих и методических решений;
- интерпретировать результаты цифровой диагностики и аналитики;
- разрабатывать элементы цифрового сопровождения спортсменов;
- обеспечивать соблюдение требований информационной безопасности и конфиденциальности данных;

владеют:

- базовыми навыками работы с аналитическими и цифровыми сервисами в сфере спорта;
- инструментами визуализации и представления спортивной аналитики;
- методами оценки эффективности тренировочного процесса на основе данных;
- практиками внедрения цифровых решений в деятельность образовательной или спортивной организации.

Раздел 5. Структура и содержание Программы

Тема 1. Цифровая трансформация спорта и правовые основы применения AI

Теория:

цифровая экономика и трансформация спортивной отрасли; место искусственного интеллекта в системе управления спортом; правовой статус цифровых технологий в образовательной и спортивной деятельности; основные положения Цифрового кодекса Республики Казахстан, регулирующие обработку данных, автоматизированные решения и алгоритмические системы; цифровая идентификация, хранение и передача данных; ответственность субъектов цифровых отношений; принципы законности, прозрачности, минимизации данных и пропорциональности.

Практика:

анализ нормативных кейсов внедрения AI в спортивной организации; определение правовых рисков использования цифровых платформ; разработка схемы цифрового документооборота с учетом требований законодательства; подготовка чек-листа правового соответствия цифровых процессов.

Тема 2. Спортивные данные: сбор, хранение и защита информации

Теория:

виды спортивных данных (персональные, биометрические, медицинские, поведенческие); требования к обработке чувствительных данных; принципы конфиденциальности и кибербезопасности; цифровая инфраструктура спортивной организации; трансграничная передача данных; риски утечки информации.

Практика:

аудит потоков данных в спортивной организации; классификация данных по

уровням доступа; разработка политики хранения и удаления информации; моделирование инцидента утечки данных и алгоритм реагирования.

Тема 3. Алгоритмы искусственного интеллекта в спортивной аналитике

Теория:

основы машинного обучения; supervised и unsupervised learning; нейронные сети; predictive analytics; ограничения алгоритмов; понятие explainable AI; проблема алгоритмической предвзятости.

Практика:

разбор примера модели прогнозирования результата; интерпретация выходных данных алгоритма; анализ возможной ошибки модели; разработка рекомендаций по корректному использованию прогностических инструментов.

Тема 4. AI в мониторинге физического состояния спортсменов

Теория:

цифровые сенсоры и wearable-устройства; HRV, GPS-нагрузка, показатели восстановления; анализ микротравм и перегрузок; автоматизированные системы оценки готовности спортсмена.

Практика:

интерпретация показателей мониторинга; построение индивидуального цифрового профиля спортсмена; разработка корректирующих рекомендаций на основе данных; оценка достоверности полученных показателей.

Тема 5. Предиктивная аналитика и управление рисками травматизма

Теория:

модели оценки вероятности травмы; корреляция нагрузки и восстановления; цифровые биомеханические системы; управление спортивными рисками; правовая ответственность за использование прогностических систем.

Практика:

анализ набора тренировочных данных; построение карты факторов риска; моделирование сценариев снижения травматизма; подготовка протокола цифровой профилактики.

Тема 6. Видеоаналитика и компьютерное зрение

Теория:

принципы computer vision; распознавание движений; анализ техники и тактики; использование AI в судействе; автоматизация анализа матчей.

Практика:

анализ видеоматериала с применением аналитической логики; выявление технических ошибок; формирование отчета по тактическим показателям; разработка рекомендаций для корректировки подготовки.

Тема 7. Персонализация тренировочного процесса с использованием AI

Теория:

адаптивные алгоритмы; цифровые модели индивидуализации; баланс нагрузки и восстановления; цифровой двойник спортсмена; границы автоматизации принятия решений.

Практика:
создание персонализированного цифрового тренировочного плана; корректировка нагрузки на основе аналитических данных; оценка эффективности внедренной модели.

Тема 8. Этические принципы и цифровая ответственность в спорте

Теория:
цифровая этика; защита прав обучающихся и спортсменов; недопущение дискриминации алгоритмами; право на объяснение автоматизированного решения; цифровая репутация; баланс технологий и человеческого фактора; принципы ответственного использования AI.

Практика:
разбор конфликтных кейсов (ошибка алгоритма, предвзятая модель, некорректное использование данных); разработка кодекса цифровой этики спортивной организации; формирование алгоритма принятия решений при спорных ситуациях.

Тема 9. Управление спортивной организацией на основе данных

Теория:
KPI в спортивной деятельности; цифровые панели управления (dashboards); стратегическое планирование на основе аналитики; оценка эффективности тренерской деятельности; цифровая отчетность и аттестация.

Практика:
разработка набора ключевых показателей эффективности; построение структуры аналитического отчета; моделирование управленческого решения на основе цифровых данных.

Тема 10. Будущее искусственного интеллекта в спорте и внедрение инноваций

Теория:
перспективы развития AI; автоматизация скаутинга; цифровые двойники; VR/AR в тренировках; интеграция AI и спортивной медицины; нормативные ограничения будущих технологий; устойчивое развитие цифровой среды.

Практика:
разработка проекта внедрения AI-системы в спортивной организации; оценка правовых, финансовых и организационных рисков; подготовка и защита мини-проекта «Цифровая модель подготовки спортсмена» с учетом требований цифрового законодательства.

Учебно-тематический план

№	Тема	Теория (ч)	Практика (ч)	Всего (ч)
1	Цифровая трансформация спорта и правовые основы применения AI (в соответствии с Цифровым кодексом РК)	2	6	8

2	Спортивные данные: сбор, хранение и защита информации	2	6	8
3	Алгоритмы искусственного интеллекта в спортивной аналитике	2	6	8
4	AI в мониторинге физического состояния спортсменов	2	6	8
5	Предиктивная аналитика и управление рисками травматизма	2	6	8
6	Видеоаналитика и компьютерное зрение в спорте	2	6	8
7	Персонализация тренировочного процесса с использованием AI	1	7	8
8	Этические принципы и цифровая ответственность в спорте	2	6	8
9	Управление спортивной организацией на основе данных (KPI, dashboards)	1	6	7
10	Будущее искусственного интеллекта в спорте и внедрение инноваций	0	9	9
	ИТОГО	16	64	80

Общий объем – 80 академических часов (16 часов теории + 64 часа практики).

Структура соответствует требованиям программ повышения квалификации с практико-ориентированной направленностью и усиленным блоком правового регулирования в рамках цифрового законодательства Республики Казахстан.

Раздел 6. Организация учебного процесса

Реализация Программы осуществляется в очной, дистанционной или смешанной формах обучения. При дистанционном формате используются цифровые образовательные платформы с обязательной идентификацией слушателей и фиксацией результатов обучения.

Организация учебного процесса осуществляется с соблюдением требований цифрового законодательства Республики Казахстан, включая защиту персональных данных и информационную безопасность.

Раздел 7. Учебно-методическое обеспечение Программы

Учебно-методическое обеспечение Программы направлено на создание условий для качественного освоения слушателями теоретических знаний и практических навыков применения технологий искусственного интеллекта и цифровых инструментов в образовательно-тренировочном процессе. Реализация Программы осуществляется с учетом требований законодательства Республики Казахстан в сфере образования, спорта и цифровизации, включая положения Цифрового кодекса Республики Казахстан.

В процессе обучения используются рабочая программа курса, учебно-тематический план, презентационные и методические материалы, практические кейсы, аналитические задания, шаблоны цифровых отчетов и модели KPI. Слушателям предоставляются демонстрационные наборы спортивных данных, примеры аналитических панелей и инструменты визуализации, позволяющие отработать навыки анализа, интерпретации и принятия решений на основе данных.

При дистанционном и смешанном формате обучения применяются электронные образовательные ресурсы, включая онлайн-платформы, видеоматериалы, цифровые тесты и облачные хранилища с разграничением доступа. Использование цифровых ресурсов осуществляется с соблюдением требований информационной безопасности и защиты персональных данных.

Материально-техническое обеспечение включает компьютерное оборудование, доступ к сети Интернет и программные средства, необходимые для выполнения практических заданий. Учебно-методическое сопровождение обеспечивает формирование у слушателей устойчивых цифровых компетенций и готовность к законному, ответственному и эффективному внедрению технологий искусственного интеллекта в профессиональную деятельность.

Раздел 8. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения осуществляется в форме:

- текущего контроля;
- выполнения практических заданий;
- итогового тестирования.

Для проведения самостоятельной (практической) работы разработаны критерии (Приложение 1).

Итоговая аттестация проходит в форме тестирования. Порог успешного прохождения – не менее 60% правильных ответов. За каждый правильный ответ присваивается 1 балл.

Раздел 9. Посткурсовое сопровождение

Посткурсовое сопровождение предусматривает:

- методическую и консультационную поддержку;
- участие в профессиональных сообществах;
- сопровождение внедрения освоенных инструментов;
- содействие в публикации результатов профессиональной деятельности.

Раздел 10. Список литературы

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года (с изменениями и дополнением от 10.09.2023 г.);
2. Закон Республики Казахстан «О статусе педагога» от 27 декабря 2019 года № 293-VI Закон Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 1.07.2023 г.)
3. Закон Республики Казахстан «О физической культуре и спорте» от 30 июля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 3.09.2023г.);
4. Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам инклюзивного образования» от 26 июня 2021 года № 56-VII Закон Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2021 г.);
5. Закон Республики Казахстан «О социальной и медико-педагогической коррекционной поддержке детей с ограниченными возможностями» от 11 июля 2002 года №343 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 1.07.2023г.);
6. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 28 января 2016 года № 95 «Об утверждении Правил организации и проведения курсов повышения квалификации педагогов, а также посткурсового сопровождения деятельности педагога» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.09.2023г);
7. Приказ Министерство образования и науки Республики Казахстан от 27 января 2016 года № 83 «Об утверждении Правил и условий проведения аттестации педагогических работников и приравненных к ним лиц, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего образования, образовательные программы технического и профессионального, послесреднего, дополнительного образования и специальные учебные программы, и иных гражданских служащих в области образования и науки» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2022г.)
8. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог» Приказ и.о. Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года № 500;
9. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 137 «Об утверждении Правил организации учебного процесса по дистанционным образовательным технологиям» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 3.11.2021 года);
10. Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 7.10.2023г.);

11. Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 16 сентября 2022 года № 399 (приложении 24, 67, 126) «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам начального, основного среднего и общего образования» (с изменениями и дополнения на 19.07.2023г.);

12. Приказ Министерства образования и науки Республики Казахстан от 18 марта 2008 года №125 «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся» от 18.03.2008 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.07.2023г.).

13. Цифровой кодекс Республики Казахстан: Кодекс Республики Казахстан от 09.01.2026 № 255-VIII ЗРК (вводится в действие с 11.07.2026) // Информационно-правовая система «Әділет».

14. Baladaniya M., Choudhary A.K. Artificial intelligence in sports science: a systematic review on performance optimization, injury prevention, and rehabilitation // Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan. – 2025. – Vol. 22(3). – P. 64–72. – DOI: 10.23950/jcmk/16412.

15. Bekbossynov D.A., Tazabayeva K.A., Silybaeva B.M. Psychological and technological aspects of training highly qualified athletes // Retos. – 2024. – Vol. 52. – P. 252–260. – DOI: 10.47197/retos.v52.100508.

16. Abdulla V., Glushkova N., Nyssanbayeva K. Digital transformation in elite sports preparation // Performance Enhancement & Health. – 2024. – Vol. 12. – DOI: 10.1016/j.peh.2023.100270.

17. Жунуссова С., Омаров Н., Валеев А. Цифровые факторы вовлеченности спортсменов // Вестник КазНПУ. Серия «Психология». – 2025. – № 3(84). – DOI: 10.51889/2959-5967.2025.84.3.004.

18. Тё Е.В. Стратегия цифровизации в сфере спорта Республики Казахстан // Вестник Turan University. – 2022. – № 4. – URL: https://vestnik.turan-edu.kz.

19. Кошербаева Г.Н. Информационные технологии в спортивной подготовке // Материалы международной научной конференции. – Алматы, 2024.

20. Назарбаев Университет. ISSAI Research Team. AI-based human pose estimation research // IEEE Transactions on Biometrics, Behavior, and Identity Science. – 2025. – DOI: 10.1109/TBIOM.2025.

21. Van Eetvelde H., Mendonça L.D., Ley C. Machine learning methods in sport injury prediction // Sports Medicine. – 2021. – Vol. 51. – DOI: 10.1007/s40279-020-01375-9.

22. Бессмертный И.А. Искусственный интеллект. – СПб.: ИТМО, 2020.

23. Бычков В.Ю. Цифровые технологии спортивной аналитики // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 7.

24. Лаптев А.П. Информационные технологии в спорте высших достижений // Вестник спортивной науки. – 2022.

25. Кузнецов В.С. Модели прогнозирования в спортивной подготовке // Вестник Российской академии наук. – 2021.

26. Horvat T., Job J. Machine learning in sport result prediction // Applied Sciences. – 2020. – DOI: 10.3390/app10207389.
27. Bunker R., Thabtah F. Machine learning framework for sport prediction // Applied Computing and Informatics. – 2019. – DOI: 10.1016/j.aci.2019.06.003.
28. Thomas G., Gade R., Moeslund T.B. Computer vision for sports // Computer Vision and Image Understanding. – 2017. – DOI: 10.1016/j.cviu.2017.04.011.
29. Leckey C. Machine learning approaches to injury risk prediction // British Journal of Sports Medicine. – 2022. – DOI: 10.1136/bjsports-2021-104764.
30. Odet A. Explainable machine learning in rugby performance analytics // Data & Knowledge Engineering. – 2023. – DOI: 10.1016/j.datak.2023.102178.
31. Gudmundsson J., Horton M. Spatio-temporal analysis of team sports // ACM Computing Surveys. – 2017. – DOI: 10.1145/3054132.
32. Pappalardo L., et al. Spatio-temporal match events dataset // Scientific Data. – 2019. – DOI: 10.1038/s41597-019-0247-7.
33. Rein R., Memmert D. Big data and tactical analysis in soccer // Springer. – 2016. – DOI: 10.1007/978-3-319-40392-1_12.
34. Zhou Z.-H. Machine Learning. – Springer, 2021. – DOI: 10.1007/978-981-15-1967-3.
35. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – Pearson, 2021.
36. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016.
37. Alamar B. Sports Analytics: A Guide for Coaches, Managers. – Columbia University Press, 2013.
38. Wang J., et al. Deep learning for sport performance analysis // IEEE Access. – 2020. – DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2984909.

Приложение 1

Параметры оценивания	**Традиционная оценка**	**Оценка в баллах**	**Параметры оценки**
не реализовано	«Неудовлетворительно»	0-11 баллов	- содержание работы не соответствует заявленной теме; - текст работы оформлен небрежно, неразборчиво, имеются грубые стилистические ошибки; - наблюдается бездумное переписывание фрагментов текста из одного или нескольких источников, литература не использовалась; - выводы отсутствуют или не соответствуют содержанию раздела; - работа не оформлена в соответствии с требованиями
частично реализовано	«Удовлетворительно»	12-14 баллов	- содержание работы частично соответствует теме; - работа оформлена в основном правильно, имеются существенные стилистические и грамматические ошибки; - имеется небрежность в оформлении работы: не оставлены поля, нет нумерации страниц, допущены исправления по тексту, неправильно оформлен титульный лист; - для выполнения работы требовалась постоянная помощь, литература использовалась частично; - выводы сделаны не по всем разделам работы или частично соответствует содержанию раздела, или отсутствуют выводы по приведенным данным; отсутствует оглавление, список литературы, подписи к рисункам, названия таблиц

реализовано выше среднего, с учетом исправлений	«Хорошо»	15-17 баллов	содержание работы в основном соответствует теме или завышен ее объем; - работа в основном оформлена правильно, имеются некоторые несущественные стилистические и грамматические ошибки; - работа выполнялась в основном самостоятельно, литература использовалась; - выводы в основном соответствуют содержанию раздела; - работа в основном оформлена правильно, имеются некоторые отклонения от требований;
реализовано полностью	«Отлично»	18-20 баллов	содержание темы раскрыто полностью, и работа соответствует выбранной теме; - работа оформлена правильно, имеются несущественные стилистические ошибки; - практическая часть работы выполнена самостоятельно, вся выбранная литература проанализирована и использована в работе; - имеются обоснованные выводы по каждому разделу

Шкала перевода баллов в оценки

Оценка	**Диапазон выполнения**	**Баллы**
5	28-30	18-20
4	20-27	15-17
3	13-19	12-14
2	Менее 12	0-11