

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Технические средства фиджитал-спорта» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основной профессиональной образовательной программой «Информатика» и «Фиджитал-спорт» с учетом требований профессионального стандарта 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326),

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2012 г. № 652н от 22.09.2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности общепрофессиональной компетенции ОПК-9 и профессиональной компетенции ПК-2.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9)

ОПК-9.1. Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией.

Знает: физические принципы функционирования и основные технические характеристики аппаратных средств фиджитал-спорта: оптических и инерциальных сенсоров, камер глубины и RGB-камер, контроллеров движения, VR/AR-гарнитур, тактильных интерфейсов, напольных интерактивных платформ, носимых биометрических датчиков; параметры точности, задержки, частоты опроса и зоны покрытия, определяющие их применимость в тренировочной и соревновательной деятельности.

ОПК-9.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом специфики предметной области; осуществлять выбор необходимых для осуществления профессиональной деятельности аппаратных и программных средств, мобильных приложений, средств сетевой коммуникации на основе стандартов и норм, принятых в профессиональной среде и с учетом требований информационной безопасности.

Умеет: осуществлять выбор необходимых аппаратных средств и средств сетевой коммуникации на основе отраслевых стандартов и норм, принятых в профессиональном сообществе фиджитал-спорта, с учётом возрастных особенностей обучающихся и условий проведения мероприятия.

ОПК-9.3. Владеет методами анализа эффективности использования профессионально ориентированных аппаратных и программных средств современных информационных технологий, мобильных приложений, сервисов и ресурсов сети Интернет для сопровождения профессиональной деятельности; технологиями решения актуальных профессиональных задач на их основе.

Владеет: методами анализа эффективности использования технических средств фиджитал-спорта, обеспечивающих проведение занятий и соревнований.

Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию образовательного процесса по предмету (ПК-2).

ПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание профильного предмета; формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора.

Знает: классификацию, устройство, функциональные возможности и ограничения основных групп технических средств (контроллеры движения, оптические и инерциальные сенсоры, камеры глубины, VR/AR-гарнитур, напольные интерактивные платформы, биометрические датчики), а также программных решений (игровые движки, SDK трекинга, платформы управления турнирами), используемых при проведении тренировочных занятий, мастер-классов и соревнований по фиджитал-спорту; особенности проектирования образовательного процесса и планирования занятий с применением технических средств фиджитал-спорта; формы и методы использования технических средств непосредственно в ходе занятий и соревнований..

ПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения; проектировать элементы образовательной программы по предмету; планировать и моделировать различные организационные формы в процессе обучения; обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, исходя из особенностей

содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать использование различных образовательных ресурсов.

Умеет: применять технические средства фиджитал-спорта в рамках тренировочных занятий и соревнований; проектировать элементы образовательной программы по фиджитал-спорту с обязательным включением этапов работы с техническими средствами.

Требования к процедуре оценки:

Помещение: компьютерный класс.

Оборудование: ноутбуки / персональные компьютеры, сетевое оборудование для доступа в Интернет.

Инструменты: особых требований нет.

Расходные материалы: не требуются.

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.

Нормы времени: 60 мин.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:

Общепрофессиональная компетенция ОПК-9.

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Проверяемые индикаторы:

ОПК-9.1. Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией.

ОПК-9.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом специфики предметной области; осуществлять выбор необходимых для осуществления профессиональной деятельности аппаратных и программных средств, мобильных приложений, средств сетевой коммуникации на основе стандартов и норм, принятых в профессиональной среде и с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-9.3. Владеет методами анализа эффективности использования профессионально ориентированных аппаратных и программных средств современных информационных технологий, мобильных приложений, сервисов и ресурсов сети Интернет для сопровождения профессиональной деятельности; технологиями решения актуальных профессиональных задач на их основе.

Проверяемые образовательные результаты:

Знает: физические принципы функционирования и основные технические характеристики аппаратных средств фиджитал-спорта: оптических и инерциальных сенсоров, камер глубины и RGB-камер, контроллеров движения, VR/AR-гарнитур, тактильных интерфейсов, напольных интерактивных платформ, носимых биометрических датчиков; параметры точности, задержки, частоты опроса и зоны покрытия, определяющие их применимость в тренировочной и соревновательной деятельности.

Умеет: осуществлять выбор необходимых аппаратных средств и средств сетевой коммуникации на основе отраслевых стандартов и норм, принятых в профессиональном сообществе фиджитал-спорта, с учётом возрастных особенностей обучающихся и условий проведения мероприятия.

Задание 1.

Тип (форма) задания: тест.

Содержание задания:

Вопрос 1. Что такое фиджитал-спорт?

- A) Исключительно киберспортивные соревнования
- B) Соревнования, объединяющие цифровой (виртуальный) и физический (реальный) форматы в рамках одной дисциплины-
- C) Только традиционные спортивные соревнования с использованием электронных секундомеров
- D) Вид спорта, в котором используются только VR-гарнитур.

Вопрос 2. К техническим средствам фиджитал-спорта согласно Правилам вида спорта относятся:

- A) Только игровые приставки
- B) Игровые платформы с программным обеспечением, устройства управления и устройства отображения-
- C) Только спортивный инвентарь (мячи, кольца, ворота)
- D) Только компьютеры и мониторы.

Вопрос 3. Какие устройства относятся к устройствам управления в фиджитал-спорте?

- A) Мониторы и проекторы
- B) Контроллеры движения, средства видеофиксации движений, геймпад-
- C) Игровые приставки и компьютеры
- D) VR-гарнитуры и тактильные интерфейсы.

Вопрос 4. Какой минимальный возраст допуска к соревнованиям по фиджитал-спорту?

- A) 14 лет
- B) 16 лет
- C) 18 лет
- D) 21 год.

Вопрос 5. В чём заключается принцип «двоеборья» в фиджитал-спорте?

- A) Спортсмены соревнуются только в одном виде спорта
- B) Участники сначала соревнуются в видеоигре, а затем воспроизводят те же действия на реальной площадке-
- C) Спортсмены соревнуются только в виртуальной реальности
- D) Участники соревнуются только в физических упражнениях.

Вопрос 6. Какое физическое явление лежит в основе работы всех оптических сенсоров?

- A) Электромагнитная индукция
- B) Фотоэлектрический эффект
- C) Термоэлектрический эффект
- D) Пьезоэлектрический эффект.

Вопрос 7. Какой параметр является критическим для систем трекинга в фиджитал-спорте и определяет время между физическим движением спортсмена и отображением этого движения в цифровой среде?

- A) Разрешение сенсора
- B) Задержка (Latency)
- C) Угол обзора
- D) Вес устройства.

Вопрос 8. Какое физическое явление используется в MEMS-гироскопах для измерения угловой скорости?

- A) Сила Кориолиса
- B) Сила Лоренца
- C) Центробежная сила
- D) Сила тяжести.

Вопрос 9. В чём состоит основное ограничение инерциальных систем трекинга по сравнению с оптическими?

- A) Высокая стоимость
- B) Невозможность работы в условиях низкой освещённости
- C) Накопление ошибки измерения (дрейф) с течением времени
- D) Ограниченная зона покрытия.

Вопрос 10. Для точного анализа быстрых движений в фиджитал-спорте системы трекинга должны обеспечивать частоту опроса не менее:

- A) 10 Гц
- B) 30 Гц
- C) 60–120 Гц
- D) 5 Гц.

Вопрос 11. В чём принципиальное отличие Outside-In от Inside-Out систем трекинга?

- A) Outside-In использует инерциальные сенсоры, Inside-Out — оптические
- B) Outside-In: внешние датчики отслеживают объект; Inside-Out: датчики на объекте отслеживают среду
- C) Outside-In работает только в помещении, Inside-Out — только на улице
- D) Отличий нет, это разные названия одной и той же технологии.

Вопрос 12. Какие три основные технологии используются для получения карты глубины?

- A) Структурированный свет, стереозрение, Time-of-Flight
- B) Лазерная сканирование, ультразвук, магнитометрия
- C) Инфракрасная термография, радиолокация, сонар
- D) Фотограмметрия, интерферометрия, голография.

Вопрос 13. Какая технология получения глубины основана на измерении времени прохождения светового импульса «туда-обратно»?

- A) Структурированный свет
- B) Стереозрение
- C) Time-of-Flight (ToF)
- D) Активное стереозрение.

Вопрос 14. Какое преимущество имеют камеры глубины по сравнению с обычными RGB-камерами для задач фиджитал-спорта?

- A) Они дешевле
- B) Они позволяют определять расстояние до объектов и анализировать движения в трёхмерном пространстве
- C) Они имеют более высокое разрешение
- D) Они потребляют меньше энергии.

Вопрос 15. Какая технология камер глубины наиболее чувствительна к внешней инфракрасной засветке (например, солнечному свету)?

- A) Стереозрение
- B) Time-of-Flight
- C) Структурированный свет
- D) Активное стереозрение.

Вопрос 16. В чём принципиальное отличие виртуальной реальности (VR) от дополненной реальности (AR)?

- A) VR создаёт полностью имитируемую среду, отделённую от реального мира; AR накладывает виртуальные элементы на реальный мир-
- B) VR использует только звук, AR — только изображение
- C) VR — это игры, AR — это приложения для работы
- D) Отличий нет.

Вопрос 17. Какая характеристика VR-гарнитуры определяет количество пикселей на глаз и влияет на чёткость изображения?

- A) Угол обзора (FOV)
- B) Разрешение дисплея
- C) Частота обновления
- D) Вес гарнитуры.

Вопрос 18. Сколько степеней свободы (DoF) обеспечивают современные VR-гарнитуры, позволяющие отслеживать как ориентацию, так и положение в пространстве?

- A) 3DoF
- B) 6DoF
- C) 9DoF
- D) 12DoF.

Вопрос 19. Какие устройства относятся к тактильным интерфейсам (haptic interfaces)?

- A) Только VR-гарнитуры
- B) Устройства, обеспечивающие обратную тактильную связь через вибрацию, силу или давление
- C) Только игровые геймпады
- D) Только биометрические датчики.

Вопрос 20. Какая технология используется в тактильных интерфейсах для создания ощущения сопротивления движению контроллера?

- A) Вибротактильная обратная связь
- B) Силовая обратная связь (Force Feedback)
- C) Термальная обратная связь
- D) Электротактильная обратная связь.

Вопрос 21. Что такое напольная интерактивная платформа в фиджитал-спорте?

- A) Обычный спортивный мат
- B) Техническое средство, преобразующее поверхность пола в интерактивную цифровую среду для отслеживания перемещений и взаимодействий спортсменов
- C) Только LED-экран на полу
- D) Проектор для показа рекламы.

Вопрос 22. Какие параметры могут измерять носимые биометрические датчики в фиджитал-спорте?

- A) Только частоту сердечных сокращений

- В) Частоту сердечных сокращений, ускорение, угловую скорость, мышечную активность, температуру
 С) Только количество шагов
 D) Только артериальное давление.

Вопрос 23. Какой физический принцип используется в оптических датчиках пульса (PPG) для измерения частоты сердечных сокращений?

- А) Измерение электрических сигналов сердца
 В) Измерение изменений отражённого света, связанных с пульсацией крови в капиллярах
 С) Измерение давления крови
 D) Измерение температуры кожи.

Вопрос 24. Для какой цели в фиджитал-спорте используются GPS-трекеры?

- А) Для измерения пульса
 В) Для анализа перемещений, скорости и пройденного расстояния спортсменов на поле
 С) Для измерения мышечной активности
 D) Для контроля температуры тела.

Вопрос 25. Какие функции выполняет программное обеспечение в фиджитал-спорте?

- А) Только запуск видеоигр
 В) Обеспечение цифрового этапа, трекинг движений, интеграция данных, управление турнирами, аналитика и визуализация
 С) Только обработка статистики
 D) Только управление турнирной сеткой.

Вопрос 26. Что такое SDK в контексте технических средств фиджитал-спорта?

- А) Готовая видеоигра
 В) Набор инструментов для разработки (Software Development Kit), предоставляющий API для работы с оборудованием (камерами, сенсорами)
 С) Платформа для управления турнирами
 D) Мобильное приложение для спортсменов.

Вопрос 27. Какая российская платформа автоматизирует систему планирования, подготовки и проведения фиджитал-соревнований, объединяя результаты цифрового и физического этапов?

- А) FidGrit
 В) GiveTour
 С) РусТайминг
 D) OpenTrack.

Вопрос 28. Что такое «сквозной счёт» в фиджитал-спорте?

- А) Результат только цифрового этапа
 В) Итоговый результат, складывающийся из суммы очков, набранных на цифровом и физическом этапах
 С) Результат только физического этапа
 D) Средний балл между цифровым и физическим этапами.

Вопрос 29. Какой метод анализа эффективности технических средств предполагает сопоставление результатов тренировок с использованием фиджитал-технологий и без них?

- А) Корреляционный анализ
 В) Сравнительный метод (экспериментальная и контрольная группы)
 С) Регрессионный анализ
 D) Факторный анализ.

Вопрос 30. Сколько фиджитал-центров планируется открыть в России к 2030 году?

- А) 50
 В) 100
 С) Не менее 300
 D) 1000.

Правильные ответы

1.	в	11.	в	21.	в
2.	в	12.	а	22.	в
3.	в	13.	с	23.	в
4.	в	14.	в	24.	в
5.	в	15.	с	25.	в

6.	в	16.	а	26	в
7.	в	17.	в	27.	с
8.	а	18.	в	28.	в
9.	с	19.	в	29.	в
10.	с	20	в	30	с

Оценочный лист

Критерий	Максимальное количество баллов
Вопрос 1	0,3
Вопрос 2	0,3
Вопрос 3	0,3
Вопрос 4	0,3
Вопрос 5	0,3
Вопрос 6	0,3
Вопрос 7	0,3
Вопрос 8	0,3
Вопрос 9	0,3
Вопрос 10	0,3
Вопрос 11	0,3
Вопрос 12	0,3
Вопрос 13	0,3
Вопрос 14	0,3
Вопрос 15	0,3
Вопрос 16	0,3
Вопрос 17	0,3
Вопрос 18	0,3
Вопрос 19	0,3
Вопрос 20	0,3
Вопрос 21	0,3
Вопрос 22	0,3
Вопрос 23	0,3
Вопрос 24	0,3
Вопрос 25	0,3
Вопрос 26	0,3
Вопрос 27	0,3
Вопрос 28	0,3
Вопрос 29	0,3
Вопрос 30	0,3

Проверяемая компетенция:

Общепрофессиональная компетенция ПК-2.

Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию образовательного процесса по предмету.

Проверяемые индикаторы:

ПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание профильного предмета; формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора.

ПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения; проектировать элементы образовательной программы по предмету; планировать и моделировать различные организационные формы в процессе обучения; обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся; планировать использование различных образовательных ресурсов.

Проверяемые образовательные результаты:

Знает: классификацию, устройство, функциональные возможности и ограничения основных групп технических средств (контроллеры движения, оптические и инерциальные сенсоры, камеры глубины, VR/AR-гарнитуры, напольные интерактивные платформы, биометрические датчики), а также программных решений (игровые движки, SDK трекинга, платформы управления турнирами), используемых при проведении тренировочных занятий, мастер-классов и соревнований по фиджитал-спорту; особенности проектирования образовательного процесса и планирования занятий с применением технических средств фиджитал-спорта; формы и методы использования технических средств непосредственно в ходе занятий и соревнований..

Умеет: применять технические средства фиджитал-спорта в рамках тренировочных занятий и соревнований; проектировать элементы образовательной программы по фиджитал-спорту с обязательным включением этапов работы с техническими средствами.

Задание 2.

Тип (форма) задания: Практическое задание.

Пример типового практического задания.

Опишите методику выбора технических средств для тренировок и соревнований:

- а) Оцените эффективность оборудования при разных условиях – изменение освещённости, акустических шумов, электромагнитных помех;
- б) Произведите анализ соответствия технических средств возрастным группам – проверка эргономики, безопасности, допустимых нагрузок по нормативным документам.

Оценочный лист к заданию 2.

Показатель результативности	Индикатор	Максимальное количество баллов
Учтены условия проведения тренировки: освещённость, акустические шумы, электромагнитные помехи	ПК-2.1	1
Представлена проверка эргономики	ПК-2.1	1
Представлена проверка безопасности	ПК-2.1	1
Представлена проверка допустимых нагрузок по нормативным документам согласно возрасту тренирующихся	ПК-2.2	1
Технические средства выбраны с учетом планируемых результатов тренировки	ПК-2.2	1

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции (индикаторы)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Всего баллов	Уровень освоения компетенции (в баллах)		
				Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
ОПК-9.1	Задание 1	3	3	1	2	3
ОПК-9.2		3	3	1	2	3
ОПК-9.3		3	3	1	2	3
ПК-2.1	Задание 2	5	5	3	4	5
ПК-2.2						

Полученное число баллов выставляется в графу «Промежуточная аттестация» балльно-рейтинговой карты дисциплины.