Министерство спорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московская государственная академия физической культуры»

Кафедра Биомеханики и информационных технологий

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОНачальник Учебно-методического управления канд. биол. наук, доцент И.В. Осадченко\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«19» мая 2025 г. | УТВЕРЖДЕНОПредседатель УМКпроректор по учебной работеканд. пед. наук, доцент А.П. Морозов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«19» мая 2025 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»**

**Б1.О.07**

по направлению подготовки 49.04.01 «Физическая культура»

 ***Наименования ОПОП***

***«Образование в области физической культуры и спорта»***

***«Естественнонаучные проблемы физической культуры»***

 ***«Оздоровительная физическая культура»***

**Квалификация выпускника** *-* **магистр**

**Форма обучения**

**очная/заочная**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОДекан факультета магистерской подготовки,канд. фармацевт. наук, доцент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А. Вощинина «19» мая 2025 г. |  | Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № 10  от «14» мая 2025 г.)Заведующий кафедрой, д-р пед. наук, профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н Фураев«14» мая 2025г. |

**Малаховка 2025**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 49.04.01 «Физическая культура» и уровнем Магистратура, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 944 от 19 сентября 2017 года.

**Составители рабочей программы:**

Фураев А.Н. д-р пед. наук, профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рецензенты:**

Шмелева Г.А. канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Чубанов Е.В. канд. пед. наук, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ссылки на используемые в разработке РПД дисциплины профессиональные стандарты (в соответствии с ФГОС ВО 49.04.01):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ПС** | **Профессиональный стандарт** | **Приказ Минтруда России** | **Аббрев. исп. в РПД** |
| **05 Физическая культура и спорт** |
| 05.003 |  ["Тренер"](http://internet.garant.ru/document/redirect/72232870/0) | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. N 362н | **Т** |
| 05.008 | ["Руководитель организации (подразделения организации), осуществляющей деятельность в области физической культуры и спорта"](http://internet.garant.ru/document/redirect/71249184/0) | Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. N 363н | **Р** |

1. изучениЕ дисциплины НАПРАВЛЕНО НА формирование следующих компетенций:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ОПК-6. Способен управлять взаимодействием заинтересованных сторон и обменом информацией в процессе деятельности в области физической культуры и массового спорта.

ОПК-8. Способен проводить научные исследования по разрешению проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта с использованием методов исследования, в том числе из смежных областей знаний.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Соотнесенные профессиональные стандарты | Формируемые компетенции |
| **Знания** | **05.003 Т:**D/01.7, D/02.7 **05.008 Р:**D/01.7 | УК-4 |
| Информационных технологий,- как совокупности методов и средств, обеспечивающих сбор, мониторинг, хранение, обработку, передачу и демонстрацию информации;- как совокупности методов и средств, обеспечивающих формирование информационного образовательного пространства в ФКиС, в том числе для инклюзивных групп. |  |
| **Умения:** |
| Обеспечить информационно-компьютерные методические средства образовательного и тренировочного процессов: использовать текстовые редакторы, электронные таблицы, электронную почту, базы данных, реализовать мониторинг и педагогический контроль показателей. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Применение инфокоммуникационных технологий в образовательной и тренировочной деятельности.– Работа с инфокоммуникационными средствами: с графическими, текстовыми редакторами, с электронными таблицами, с электронной почтой и браузерами, с базами данных, со средствами защиты информации. |
| **Знания:** | **05.003 Т:**D/05.7**05.008 Р:**C/02.7 | ОПК-6 |
| Технологий взаимодействия и обмена информацией на основе: инфокоммуникационных систем и сетей в сфере образования и ФКиС; систем видеоконференций, онлайн-встреч, форумов, локальных и глобальных сетей. Знания условий обеспечения информационной безопасности |
| **Умения:** |
| Реализовать на основе инфокоммуникационных технологий и программно-аппаратных средств взаимодействие заинтересованных сторон для обмена, публикации и демонстрации информации. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| – Работа с локальными и глобальными инфокоммуникационными сетями и системами. – Визуализация данных образовательных процессов, физкультурно-спортивных результатов, демонстрация физкультурно-спортивных мероприятий и показательных выступлений. |
| **Знания** | **05.008 Р:**C/03.7, C/04.7, D/04.7 | ОПК-8 |
| Методов анализа, планирования и выполнения научных исследований в образовании и в ФКиС с использованием современных информационно-компьютерных цифровых технологий. Методов математического, статистического, имитационного моделирования и прогнозирования. |
| **Умения:** |
| Использовать инфокоммуникационные технологии при определении научной проблемы, при формировании концепции, построении алгоритма и плана исследования, при детализации проблемы, при реализации исследования, при обобщении и интерпретации результатов.Самостоятельно и приобретать знания в области математического моделирования, естественно-научных основ физкультурно-спортивной деятельности, инновационных технологий информатики. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Практика инфокоммуникационного обеспечение при решении научных задач в сфере образования, физической культуры и спорта, при постановке и реализации проектов, при планировании, при статистической обработке и анализе данных, при управлении данными, при прогнозировании, подготовке выводов и рекомендаций. |

1. Место дисциплины в структуре Образовательной Программы:

Дисциплина в структуре образовательной программы относится кобязательной части.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается в 4-ом семестре очной и 3-ем семестре заочной форм обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

*очная форма обучения*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов | семестры |
| 4 |
| **Контактная работа преподавателя с обучающимися** | **24** | **24** |
| В том числе: |  |  |
| Лекции | 4 | 4 |
| Практические занятия  | 20 | 20 |
| Промежуточная аттестация: зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой |
| **Самостоятельная работа студента** | **120** | **120** |
| В том числе: |  |  |
| Самостоятельная работа | 120 | 120 |
| Контроль | - | - |
| **Общая трудоемкость** | **часы** | **144** | **144** |
| **зачетные единицы** | **4** | **4** |

*заочная форма обучения*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов | семестры |
| 3 |
| **Контактная работа преподавателя с обучающимися** | **14** | **14** |
| В том числе: |  |  |
| Лекции | 4 | 4 |
| Практические занятия  | 10 | 10 |
| Консультации | - | - |
| Промежуточная аттестация: экзамен | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой |
| **Самостоятельная работа студента** | **130** | **130** |
| В том числе: |  |  |
| Самостоятельная работа | 130 | 130 |
| Контроль | - | - |
| **Общая трудоемкость** | **часы** | **144** | **144** |
| **зачетные единицы** | **4** | **4** |

1. Содержание дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема (раздел) | Содержание раздела  |
| 1 | Базовые информационно-коммуникационные технологии в образовании и в ФКиС. | Применение информационно-коммуникационных технологий в образовательной, физкультурно-спортивной деятельности и в решении научных задач в физической культуре и спорте: поиск, сбор, хранение, обработка, предоставление, распространение информации. Моделирование и алгоритмизация в образовании и в ФКиС. Виды и свойства моделей. Имитационное моделирование. Принятие решений в условиях конфликта и неопределённостей.  |
| 2 | Анализ закономерностей и прогноз в образовании и в ФКиС. | Анализ тенденций, закономерностей и прогноз в образовании и в ФКиС. Аналитические и статистические методы обработки данных в образовании и ФКиС. Проведение научных исследований с применением информационно-коммуникационных технологий. |
| 3 | Информационно-компьютерные технологии в учебно-методическом процессе образования. | Информатизация учебно-методического обеспечения образования. Информационная образовательная среда (ИОС). Информационно – коммуникационные технологии в образовании. Электронные средства визуализации информации. Информационно – компьютерные технологии педагогического контроля. Защита информации.Цифровая трансформация образования и ФКиС.Цель, проблемы, задачи. Цель – обеспечение методов и средств цифровой образовательной среды (ЦОС), обеспечение равного доступа к информационно сервисным ресурсам всем участникам образовательных отношений.Актуальные цифровые технологии в образовании – сквозные (мультидисциплинарные, мультиотраслевые) технологии: -интернет вещей,-системы виртуальной и дополненной реальности,-большие данные,-системы распределенного реестра,-искусственный интеллект.Цифровая платформа «ГосТех» в цифровой трансформации образования и ФКиС. Назначение, архитектура, доменная структура. Средства «ГосТех» платформы в обеспечении цифровых образовательных технологий.ИОС МГАФК. Назначение, структура. Инфокоммуникационные технологии и цифровые образовательные технологии, обеспечиваемые ИОС МГАФК. ИОС МГАФК, как домен «ГосТех». |

1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ:

*очная форма обучения*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов дисциплины | Виды учебной работы | Всего час. |
| Л | ПЗ | СРС |
| 1 | Базовые информационно-коммуникационные технологии в образовании и в ФКиС. | 2 | 4 | 40 | 46 |
| 2 | Анализ закономерностей и прогноз в образовании и в ФКиС. | - | 6 | 38 | 44 |
| 3 | Информационно-компьютерные технологии в учебно-методическом процессе образования. | 2 | 10 | 42 | 54 |
|  | Итого: | 4 | 20 | 120 | 144 |

*заочная форма обучения*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов дисциплины | Виды учебной работы | Всего час. |
| Л | ПЗ | СРС |
| 1 | Базовые информационно-коммуникационные технологии в образовании и в ФКиС. | 1 | 2 | 43 | 46 |
| 2 | Анализ закономерностей и прогноз в образовании и в ФКиС. | 1 | 4 | 39 | 44 |
| 3 | Информационно-компьютерные технологии в учебно-методическом процессе образования. | 2 | 4 | 48 | 54 |
|  | Итого: | 4 | 10 | 130 | 144 |

1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, необходимый для освоения дисциплины:

**Основная литература**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование** | **Кол-во экземпл.** |
| библ. | каф. |
| 1. | Фураев, А. Н. Теоретические и методические особенности компьютерного контроля и коррекции спортивной техники : монография / А. Н. Фураев ; Московская государственная академия физической культуры. – Малаховка, 2021. – 211 с. : ил. – Библиогр.: с. 189-210. – ISBN 978-5-00063-089-1 : 211.00. – Текст : непосредственный.  | 45 | 5 |
| 2. | Фураев, А. Н. Теоретические и методические особенности компьютерного контроля и коррекции спортивной техники : монография / А. Н. Фураев ; Московская государственная академия физической культуры. – Малаховка, 2021. – 211 с. : ил. – Библиогр.: с. 189-210. – ISBN 978-5-00063-089-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — URL: http://lib.mgafk.ru (дата обращения: 16.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей  | 1 | - |
| 3. | Зубарев, С. Н. Информационные технологии в физической культуре и спорте : учебное пособие / С. Н. Зубарев, А. Н. Фураев ; Московская государственная академия физической культуры ; под ред. Г. А. Шмелевой. – Малаховка : МГАФК, 2022. – 178 с. | 45 | 5 |
| 4. | Зубарев, С. Н. Информационные технологии в физической культуре и спорте : учебное пособие / С. Н. Зубарев, А. Н. Фураев ; Московская государственная академия физической культуры ; под ред. Г. А. Шмелевой. – Малаховка : МГАФК, 2022. – 178 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — URL: http://lib.mgafk.ru (дата обращения: 16.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей | 1 | - |
| 5. | Информационные технологии в профессиональной деятельности : Учеб. пособие / Г.И. Попов, С.И. Бажинов, В.Г. Конюхов, Я.Н. Яшкина, В.А. Пирогов .— Москва : РГУФКСМиТ, 2017 .— 184 с. : ил. — Авт. указаны на обороте тит. л. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/671374> (дата обращения: 12.05.2025) | 1 | - |
| 6. | Новоселов, М.А. Информационные технологии в сфере физической культуры и спорта : метод. рекомендации по самостоят. изучению дисциплины / М.А. Новоселов .— Москва : РГУФКСМиТ, 2015 .— 52 с. : ил. — Авт. указан на обороте тит. л. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/373488 (дата обращения: 12.05.2025) | 1 | - |
| 7 | Фураев, А. Н. Теория вероятностей и математическая статистика в ФКиС : учебное пособие / А. Н. Фураев, Г. А. Шмелева, С. Н. Зубарев, ; Московская государственная академия физической культуры ; Малаховка : МГАФК, 2025. – 176 с.: ил. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — URL: <http://lib.mgafk.ru> (дата обращения: 23.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей  | 1 |  |

**Дополнительная литература**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование** | **Кол-во экземпл.** |
| библ. | каф. |
| 5. | Федоров А. И. Информационные технологии в физической культуре и спорте : программа и методические указания / А. И. Федоров ; УралГАФК. - Челябинск, 2004. - 100 с. : ил. - 162.24. - Текст (визуальный) : непосредственный. | 2 | - |
| 6. | Степанов, А.Н. Информатика: учебник для вузов/ А.Н. Степанов. -5-е изд.,- СПб: Питер,2007. -765с. | 498 | - |
| 7. | Шмелёв, П.А. Элементы теории вероятностей и математической статистики/П.А. Шмелёв, Г.А. Шмелёва, А.Н. Фураев; учебное пособие для Вузов физической культуры. – М.: Изд-во МГАФК, 2014. – 189с. | 438 | 50 |
| 8. | Лесничая, И.Г. Информатика и информационные технологии. Учебное пособие./ И.Г. Лесничая, И.В. Миссинг, Ю.Д. Романова, В.И. Шестаков В.И. – М.: изд-во Эксмо, 2005-544с. | 10 | - |
| 9. | Пащенко, И. Офисные программы. Учебное пособие/М.: изд-во Эксмо, 2005-205с. | 1 | - |
| 10. | Макаров, Н., Статистика в Excel. Учебное пособие/ Макаров Н.,Трофинец В.- М.: Финансы и статистика, 2006 –187с. | 1 | - |
| 11. |  |  |  |
| 12. |  |  |  |

1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», необходимый для освоения дисциплины. Информационно-справочные и поисковые системы, профессиональные базы данных:

1. Антиплагиат: российская система обнаружения текстовых заимствований <https://antiplagiat.ru/>

2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>

3. Министерство спорта Российской Федерации <http://www.minsport.gov.ru/>

4. Московская государственная академия физической культуры <https://mgafk.ru/>

5. Образовательная платформа МГАФК (SAKAI) <https://edu.mgafk.ru/portal>

6. Сервис организации видеоконференцсвязи, вебинаров, онлайн-конференций, интерактивные доски МГАФК <https://vks.mgafk.ru/>

7. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки <http://obrnadzor.gov.ru/ru/>

8. Федеральный портал «Российское образование» [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

9. Электронная библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) [http://lib.mgafk.ru](http://lib.mgafk.ru/)

10. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

11. Электронно-библиотечная система Elibrary [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

12. Электронно-библиотечная система IPRbooks [http://www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru/)

13. Электронно-библиотечная система РУКОНТ [https://lib.rucont.ru](https://lib.rucont.ru/)

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

*8.1.перечень специализированных аудиторий (спортивных сооружений), имеющегося оборудования и инвентаря, компьютерной техники.*

Лекции проходят в специальных лекционных залах с хорошей видимостью, акустикой и информационно-коммуникационным оборудованием. Практические занятия проходят в специальных аудиториях, закрепленных за кафедрой Биомеханики и информационных технологий, с использованием учебного информационно-коммуникационного оборудования.

Занятия с использованием ПЭВМ проходят в компьютерных классах с программным обеспечением, отмеченным в разделах 7, 8.2: ауд. 104 (15), ауд. 225 (16), ауд. 229 (20), ауд. 231 (15).

***8.2 Перечень информационных систем, используемых в образовательном процессе:***

1. Официальный сайт MGAFK.RU (mgafk.ru) **-** *единый личный кабинет обучающихся, расписание, учебные материалы.*
2. SAKAI (edu.mgafk.ru) **-** *тестирование студентов, учебные материалы.*
3. Jitsi Meet (vks.mgafk.ru) **-** *система видеоконференций.*
4. ProffMe (pruffme.com) **-** *сервис организации видеоконференцсвязи, вебинаров,* *онлайн-конференций, интерактивные доски.*
5. Антиплагиат (antiplagiat.ru) - *система проверки текстов на плагиат.*
6. Яндекс.Формы (forms.yandex.ru) - *конструктор форм, опросов и тестов.*
7. MarkSQL (lib.mgafk.ru) - *библиотечная система.*

***8.3. программное обеспечение дисциплины***

1) В качестве программного обеспечения используется офисное программное обеспечение с открытым исходным кодом под общественной лицензией GYULGPL Libre Office.

2) 2) Цифровые образовательные технологии реализованы на основе Информационно-образовательной системы МГАФК (ИОС МГАФК).

Состоит из 2 частей:

1. ВКС МГАФК (vks.mgafk.ru) – развернута на базе ПО с открытым кодом на платформе Jitsi Meet

2. Образовательная платформа МГАФК (edu.mgafk.ru) - развернута на базе ПО с открытым кодом Sakai

Jitsi Meet – бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом для проведения видеоконференций, защищенных шифрованием данных.

Функциональные возможности платформы:

- Презентация рабочего стола участникам видеоконференции

- Приглашение к участию в видеоконференции с рассылки адреса доступа

- Встроенный чат для обмена сообщениями между участниками видеоконференции

В соответствии с потребностями МГАФК платформа адаптирована включением следующих функций:

1. Сохранения чата и выгрузка в файл

2. Записи и сохранения вебинара

3. Нормального завершения видеозаписи при некорректном закрытии программы преподавателем

4. Отключения лишних элементов интерфейса

5. Оповещения модератора о включении режима демонстрации экрана и остальных функций

6. Предупреждения преподавателя об отсутствии презентации при записи демонстрации экрана

Sakai представляет собой набор программных инструментов, предназначенных для обеспечения помощи преподавателям и студентам в поддержке очного учебного процесса или организации дистанционного обучения; кроме того, Sakai служит средой для взаимодействия исследовательских и иных групп. При работе с учебными курсами Sakai предоставляет дополнительные возможности для интенсификации и повышения эффективности процесса преподавания и обучения. Для организации совместной работы в Sakai реализован набор инструментов, обеспечивающих коммуникацию и групповую деятельность как на рабочем месте, так и удаленно.

В соответствии с потребностями МГАФК платформа адаптирована включением следующих процедур и функций:

1. Доработка внешнего вида пользовательского интерфейса ПО

2. Редактирование и устранение недочетов при автоматическом переводе с английского языка

3. Настройка функциональных блоков ПО Сакай: Тесты, Задания, Занятия, Учебные материалы, Оценки.

***8.4* *изучение дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья*** осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Для данной категории обучающихся обеспечен беспрепятственный доступ в учебные помещения Академии, организованы занятия на 1 этаже главного здания. Созданы следующие специальные условия:

*8.4.1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:*

*-* обеспечен доступ обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими к зданиям Академии;

- электронный видео увеличитель "ONYX Deskset HD 22 (в полной комплектации);

**-** портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля и синтезатором речи;

**-** принтер Брайля;

**-** портативное устройство для чтения и увеличения.

*8.4.2. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:*

*-* акустическая система Front Row to Go в комплекте (системы свободного звукового поля);

*-* «ElBrailleW14J G2;

**-** FM- приёмник ARC с индукционной петлей;

- FM-передатчик AMIGO T31;

- радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ- 2-1 (заушный индуктор и индукционная петля).

*8.4.3. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:*

*-* автоматизированное рабочее место обучающегося с нарушением ОДА и ДЦП (ауд. №№ 120, 122).

*Приложение к Рабочей программе дисциплины*

***«Информационные технологии в науке и образовании»***

Министерство спорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

 «Московская государственная академия физической культуры»

Кафедра Биомеханики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНО

решением Учебно-методической комиссии

протокол № 12/24 от «19» мая 2025 г.

Председатель УМК,

проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.П. Морозов

«19» мая 2025 г.

**Фонд оценочных средств**

**по дисциплине**

**Информационные технологии в науке и образовании**

**Направление подготовки: 49.04.01 Физическая культура**

*(уровень высшего образования – магистратура)*

***ОПОП***

*«Образование в области физической культуры и спорта»*

*«Естественнонаучные проблемы физической культуры»*

 *«Оздоровительная физическая культура»*

**Форма обучения**

Очная /заочная

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры

(протокол № 10 от «14» мая 2025.)

Зав. кафедрой, д-р пед. наук, профессор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Фураев

«14» мая 2025.

Малаховка, 2025 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенция | Трудовые функции (при наличии) | Индикаторы достижения |
| **УК-4**. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.  | **05.003 Т:****D/01.7** Организация и проведение мероприятий (занятий) по общей физической и специальной физической подготовке спортсменов сборной команды Российской Федерации, включая воспитание**D/02.7** Организация и проведение отбора спортсменов в сборную команду Российской Федерации**05.008 Р:****D/01.7** Текущее планирование спортивной подготовки. | **Действия:**Применяет инфокоммуникационные технологии в образовательной и физкультурно-спортивной деятельности: поиск, сбор, хранение, обработка, предоставление, распространение информации, документационное сопровождение.**Знать:**Инфокоммуникационные технологии, информационные ресурсы в области образования и ФКиС: текстовые редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы и базы данных, браузеры; требования и подходы к созданию электронных заданий и пособий, электронные учебные лабораторное оборудование и тренажеры.**Уметь:**Использовать инфокоммуникационные, образовательные, дистанционные технологии, электронные и информационные ресурсы, электронную почту, технические средства демонстрации информации, визуальные и аудиовизуальные средства.Контролировать на занятиях соблюдение требований охраны труда при работе с информационно-коммуникационным оборудованием. |
|
|
|
|
|
| **ОПК-6.** Способен управлять взаимодействием заинтересованных сторон и обменом информацией в процессе деятельности в области физической культуры и массового спорта. | **05.003 Т:****D/05.7** Организация, координация и контроль работы тренеров, специалистов, задействованных в подготовке спортсменов сборной команды Российской Федерации**05.008 Р:****C/02.7** Организация и развитие физкультурно-оздоровительной, физкультурно-массовой, спортивной и воспитательной работы в организации бюджетной сферы | **Действия:**Реализует взаимодействие и обмен информацией на основе информационно-коммуникационных технологий и средств: систем презентации, видеоконференций, форумов, локальных и глобальных сетей.**Знать:**Информационно-коммуникационные технологии организации взаимодействия участников процессов в сфере образования, физической культуры и спорта.Методы и средства использования и формирования локальных образовательных сетей.**Уметь:**Сформировать информационно-коммуникационное обеспечение, для организации взаимосвязи, распространения и обмена информации.Сформировать программное обеспечение, подготовить технические средства. |
|
|
|
|
|
| **ОПК-8.** Способен проводить научные исследования по разрешению проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта с использованием методов исследования, в том числе из смежных областей знаний | **05.008 Р:****C/03.7**  Управление реализацией кадровой политики и ресурсным обеспечением организации бюджетной сферы**C/04.7** Управление методическим и информационным обеспечением организации бюджетной сферы**D/04.7** Организация закупок и обеспечение ресурсами субъекта профессионального спорта | **Действия:**Формирует информационно-коммуникационное обеспечение при выполнении научных исследований в сфере образования, физической культуры и спорта: планирование и реализация эксперимента, статистическая обработка и анализ данных, прогнозирование, обобщение, формулировка выводов и рекомендаций.**Знать:**Информационно-коммуникационные, цифровые технологии и средства, методы планирования эксперимента, статистической обработки и анализа данных, прогнозирования, автоматизированные интеллектуальные системы анализа, принципы интерпретации и обобщения результатов.**Уметь:**Проводить научные исследования с применением программного обеспечения и цифровых технологий, математической, статистической обработки и анализа данных, электронных ресурсов глобальной сети «Интернет». |
|
|
|
|
|

1. **Типовые контрольные задания:**
	1. ***Перечень вопросов для промежуточной аттестации.***

1. Перечислите важнейшие разделы основного программного обеспечения образовательных учреждений.

2. Основы работы с текстовым редактором.

3. Процессы формирования, редактирования и форматирования текста.

4. Алгоритм работы с документами.

5. Виды систематизации данных.

6. Работа со списками.

7. Работа с таблицами.

8. Работа с графиками.

9. Развитие операционных систем.

10. Операционная среда.

11. Сеть Интернет. Поиск и навигация в сети.

12. Доступ к ресурсам сети Интернет.

13. Перечислите виды моделей, которые Вы знаете.

14. Дайте определение математической модели, объекта, процесса. Свойства математических моделей.

15. Какие модели называют физико – математическими? Свойства физико – математических моделей.

16. Какие модели называют информационными? Свойства информационных моделей.

17. Что такое алгоритм? Приведите примеры текстового и математического алгоритмов.

18. Какие виды алгоритмов вы знаете? Дайте характеристику алгоритмов: линейного, разветвлённого, циклического.

19. Приведите примеры информационных алгоритмов.

20. Что изучает теория игр?

21. В чём математическая сущность игры?

22. В чём сущность целевой функции в игре?

23. Как задать стратегию игры?

24. Как определить нужную цену игры?

25. Как определить верхнюю цену игры?

26. В чём сущность стратегической игры с природой?

27. В чём принцип выбора стратегии по критерию Байеса?

28. Какие основные условия известны для сбора достоверного набора данных?

29. Что такое вариационный ряд?

30. Какие виды вариационных рядов Вы знаете?

31. Приведите примеры классификации данных.

32. Какие показатели достоверности экспериментальной информации Вы знаете?

33.Что такое доверительная вероятность необходимой точности?

34. Дайте определение закону распределения случайной величины.

35. Какие законы распределения Вы знаете?

36. Дайте определение закону нормального распределения.

37. Как определить закон распределения для исследуемой Вами величины?

38. Как определить аналитическую зависимость между множествами экспериментальных данных?

39. В чём сущность метода средних величин?

40. В чём сущность метода наименьших квадратов (МНК)?

41. Как степень многочлена по МНК зависит от количества экспериментальных точек?

42. Как установить степень аппроксимирующего многочлена по МНК?

43. Как оценить погрешность аппроксимирующего многочлена по МНК?

44. Приведите алгоритм реализации МНК в электронных таблицах.

45. Как решить систему линейных алгебраических уравнений в электронных таблицах?

46. Какую систему уравнений по МНК называют нормальной?

47. Как сформировать нормальную систему уравнений по МНК?

48. Как оценить характер и тесноту связи между множествами экспериментальных данных?

49. Чему равна ковариация 2-х случайных величин?

50. Чему равен коэффициент корреляции по Браве-Пирсону?

51. Чему равен коэффициент корреляции по Спирмену?

52. Дайте определение линии регрессии.

53. В каких случаях линия регрессии прямая?

54. Какую корреляцию называют многомерной?

55. Дайте определение ковариационной матрице.

56. Запишите пример уравнения множественной регрессии.

57. Как реализовать математический прогноз?

58. Как установить причинность тенденций исследуемых явлений?

59. Перечислите основные средства информационно – компьютерных технологий, используемых в образовании.

60. В чём педагогическая целесообразность использования ИКТ в образовании?

61. Перечислите достоинства и недостатки информации, полученной из Интернет.

62. Какими свойствами должна обладать информация?

63. Как выполнить сбор и анализ материалов по конкретной теме? Как провести критический анализ и оценку достоверности полученной информации?

64. Как решают основные проблемы интеллектуальной собственности?

65. Как использовать облачные технологии?

66. Использовали Вы обучающие курсы? Тренажёры?

67. Как реализовать контролирующие процедуры?

68. Перечислите основные требования к тестовым заданиям.

69. Как реализовать информационно – компьютерный тест?

70. Как создать шаблон документа для заданного текстового процессора?

71. Как подготовить графический медиаобъект (диаграмму, схему, видео/аудио) с помощью графического редактора?

72. Как подготовить выступление с презентацией?

73. Что такое информационно – образовательная среда (ИОС)?

74. Каковы основные компоненты ИОС?

75. На решение каких задач направлена ИОС?

76. Какова иерархическая структура ИОС?

77. Назовите информационно – компьютерные средства, обеспечивающие диалог субъекта образования в среде и со средой.

78. Каков алгоритм построения ИОС образовательного учреждения?

79. Преимущества ИОС в образовательном процессе.

80. Значение ИОС для самообразования и самообучения субъекта образовательного процесса.

81. Значение ИОС для повышения эффективности самостоятельной работы субъектов.

82. Формы заданий в среде ИОС: формулы по тематике занятий, задания с ответами в виде файлов, электронная рабочая тетрадь.

83. Среда ИОС, как средство мотивации творческой активности обучаемых.

84. ИОС, как средство самостоятельности профессионального мышления обучаемых.

85. Алгоритм планирования и постановки учебного научного исследования.

86. Формирование проблемы учебного исследовательского проекта.

87. Содержание и научное обоснование учебного исследовательского проекта.

* 1. ***Тестовые задания.***

***Задания с выбором правильного ответа*** (50 заданий)

Демонстрационные примеры:

1. Система научных и инженерных знаний, а также методов и средств, которая используется для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области.

* + Информационная технология
	+ Информационная система
	+ Информатика
	+ Кибернетика

2. Программа PhotoShop предназначена для:

* создания презентаций
* создания рисованных фильмов
* обработки фотографий
* раскрутки сайтов в сети
	+ 1. Метод, с помощью которого гипертекстовые документы передаются с сервера для просмотра на компьютеры к отдельным пользователям
* Протокол FTP
* Протокол http
* TCP/IP
* ADSL

***Задания с выбором нескольких правильных ответов*** (25 заданий)

Демонстрационные примеры:

1. Основные принципы работы новой информационной технологии:

* интерактивный режим работы с пользователем
* интегрированность с другими программами
* взаимосвязь пользователя с компьютером
* гибкость процессов изменения данных и постановок задач
* использование поддержки экспертов

2. Для поиска информации в WWW используются следующие типы поисковых систем:

* поисковые каталоги
* поисковые индексы
* индивидуальные поисковые системы
* рейтинговые поисковые системы
* общие поисковые системы

3. Модели представления знаний:

* продукционная
* семантические сети
* формы
* фреймы
* схематическая

***Задания открытой формы*** (15 заданий)

Демонстрационные примеры:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ информационной технологии – это один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.

2. К средствам \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ текста относятся: выбор и изменение гарнитуры шрифта, управление размером, начертанием и цветом шрифта, методом выравнивания, параметрами абзаца.

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это выделенная область документа, посредством которой осуществляется связь с другим документом или другой частью этого же документа.

***Задания на установление соответствия*** (6 заданий)

Демонстрационные примеры:

1.

|  |  |
| --- | --- |
| Тип файла | Расширение |
| 1) графический2) текстовый3) электронная таблица | а) .txtб) .gifв) .docг) .bmpд) .xlsе). jpg |

2.

|  |  |
| --- | --- |
| Виды поисковых систем | Примеры поисковых систем |
| 1) поисковые каталоги2) поисковые индексы3) рейтинговые поисковые системы | а) www.google.ruб) www.weblist.ruв) www.yandex.ruг) www.yahoo.comд) www.rambler.ruе) www.altavista.comж) www.aport.ruз) www.list.ruи) www.lycos.com |

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень выполнения теста, % | 0-10 | 10-20 | 20-50 | 50-65 | 65-85 | >85 |
| Балльная оценка | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

* 1. ***Практические задания. Задание реконструктивного уровня (ЗРУ)***

ЗРУ задана для оценки и диагностирования умений синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формированием конкретных выводов, с установлением причинно-следственных связей.

**Раздел 1. Базовые информационно-коммуникационные технологии в образовании и в ФК.**

**Задание 1.**

1.1.1 Сформировать математическую модель биомеханической характеристики спортсмена (по заданию преподавателя).

1.1.2 Сформировать статистические и динамические примеры информационных моделей.

1.1.3 Сформировать пример иерархической информационной модели в форме корневого графа.

1.1.4 Сформировать сетевую информационную модель.

1.1.5 Привести пример имитационного моделирования сетевой структуры.

1.1.6 Оформить задание 1.1

1.2.1 Разработать линейный алгоритм реализации модели 1.1.1 в редакторе электронных таблиц.

1.2.2 Разработать алгоритмы с «ветвлением» реализации моделей 1.1.2 в редакторе электронных таблиц.

1.2.3 Разработать алгоритмы с «циклами» реализации моделей 1.1.3, 1.1.4 в редакторе электронных таблиц.

1.2.4 Разработать алгоритм реализации в редакторе электронных таблиц имитационной модели сетевой структуры.

1.2.5 Оформить задание 1.2

1.3.1 Сформировать модель игры 2-х лиц.

1.3.2 Построить алгоритм определения верхней и нижней цены игры.

1.3.3 Применение игры «Тетрис» (А. Пажитнова).

**Раздел 2. Анализ закономерностей и прогноз в образовании и в физической культуре.**

**Задание 2.**

2.1.1 Анализ показателей в образовании и в ФК. Оценка показателей. Ранжирование.

2.1.2 Установление тенденций изменения показателей. Аппроксимация табличных функций полиномами по методу наименьших квадратов (МНК).

2.1.3 Построение алгоритма реализации МНК на ЭВМ.

2.2.1 Реализация метода МНК в редакторе электронных таблиц.

2.2.2 Вычислительный эксперимент с закономерностями динамики изменения показателей.

2.2.3 Обобщения и выводы по вычислительному эксперименту. Формирование аналитического прогноза и рекомендаций.

2.3.1 Статистические методы прогноза в образовании и в ФК.

2.3.2 Первичная статистическая обработка табличных данных эксперимента: вычисление средних дисперсий, средних квадратических отклонений.

2.3.3 Корреляционный анализ данных. Построение уравнений регрессии.

2.3.4 анализ причинности тенденций показателей. Формирование статистического прогноза.

2.3.5 Сравнительный анализ аналитического и статистического прогнозов.

**Раздел 3. Информационно – компьютерные технологии в учебно - методическом процессе образования.**

**Задание 3.**

3.1.1 Обзор информационно – компьютерных средств и технологий в образовании.

3.1.2 Обзор программных средств учебного назначения: электронные учебники, курсы лекций, справочники, энциклопедии, проблемно - ориентированные программные комплексы, тесты и т.д.

3.2.1 Обзор информационно – коммуникационных технологий и средств сети Интернет для обеспечения эффективности образовательного процесса.

3.3.1 Формирование блок – схемы структуры информационно - образовательной среды (ИОС) в соответствии с ФГОС

3.3.2 Виды учебных занятий в среде ИОС на примере по заданной теме:

- практикум компьютерного моделирования;

- лабораторный практикум на ЭВМ – вычислительный эксперимент;

- оформление документа-отчёта по эксперименту;

- информационно – коммуникационная презентация результатов эксперимента; диалог участников в среде и со средой.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

-оценка **«зачтено»** ставится если:

* Выбранная тема полностью раскрыта, структура задания соответствует рекомендуемой: содержит 1-ую, 2-ую и 3-ю части. По заданию представлена презентация. Доклад студента краткий, чёткий, раскрывает тему работы. Студент даёт полные, логически верные ответы на заданные вопросы.
* Выбранная тема полностью раскрыта, структура задания соответствует рекомендуемой: содержит1-ую, 2-ую и 3-ю части. По заданию представлена презентация. Доклад студента краткий, чёткий, раскрывает тему задания. Студент затрудняется с ответами на некоторые вопросы.

-оценка **«не зачтено»** ставится если:

* Выбранная тема в целом раскрыта, структура задания соответствует рекомендуемой: 1-ую, 2-ую и 3-ю части. По заданию представлена презентация. Однако в работе установлены арифметические ошибки. Студент затрудняется с ответами на некоторые вопросы.
* Студент понимает сущность темы задания, но работа не оформлена должным образом. Представленный отчёт небрежен, содержит вероятностные и арифметические ошибки. Студенту не предоставлена возможность доклада.
* Студент получил задание, но не приступил к его выполнению.
* Студент не получал задание.
	1. ***Рекомендации по оцениванию результатов достижения компетенций.***

По дисциплине предусмотрен зачет с оценкой. Программа для зачета приведена в разделе 2.1 настоящего ФОС. Перед зачетом целесообразно тестирование. Тесты приведены в разделе 2.2 настоящего ФОС. Практические задания в форме задания реконструктивного уровня (ЗРУ) приведены в разделе 2.3 настоящего ФОС.

**Билеты для зачета.**

**Структура билета для зачета.**

1. Каждый билет для зачета содержит 3 задания, охватывающие все разделы дисциплины.

2. Формулировки и содержание теоретических вопросов соответствуют содержанию лекций и вопросов промежуточной аттестации.

**Демонстрационный билет.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МГАФК****20\_\_ - 20\_\_ уч. год** | **Билет для зачета № \_\_\_\_** | **Утверждаю.** **Зав. кафедрой** |
| **Дисциплина: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ****Направление подготовки: 49.04.01 Физическая культура** |
| 1. Перечислите важнейшие разделы основного программного обеспечения образовательных учреждений.
2. Дайте определение ковариационной матрице.
3. Каков алгоритм построения ИОС образовательного учреждения?
 |

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

• По всем вопросам билета студент даёт верный, чёткий, ясный, краткий ответ, строгие формулировки определений, законов, доказательств.

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:

• По всем вопросам билета студент даёт верный ответ, но формулировки определений, законов содержат «лишние» слова, не строги; отсутствует строгая логика в выводах.

 - оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

• По отдельным вопросам билета студент способен сформулировать сущность понятий, определений, может записать формулировку закона, но не может дать строгие определения и выводы.

 - оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

• Студент понимает сущность вопроса, раздел дисциплины, к которому вопрос относится, но не знает определений, формулировки законов, не может построить логику выводов.

• Есть попытка ответить на вопрос на основе «привлечения», в принципе, имеющихся знаний из разных областей, даже далёких от настоящей дисциплины.

• Отсутствует ответ на вопрос.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА:

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Формируемые компетенции | Соотнесенные профессиональ-ные стандарты | Трудовые функции (при наличии) | ЗУН | Индикаторы достижения |
| **УК-4**. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.  | **05.003 Т:**D/01.7, D/02.7**05.008 Р:**D/01.7 | **05.003 Т:****D/01.7** Организация и проведение мероприятий (занятий) по общей физической и специальной физической подготовке спортсменов сборной команды Российской Федерации, включая воспитание**D/02.7** Организация и проведение отбора спортсменов в сборную команду Российской Федерации**05.008 Р:****D/01.7** Текущее планирование спортивной подготовки. | **Знания** | **Действия:**Применяет инфокоммуникационные технологии в образовательной и физкультурно-спортивной деятельности: поиск, сбор, хранение, обработка, предоставление, распространение информации, документационное сопровождение.**Знать:**Инфокоммуникационные технологии, информационные ресурсы в области образования и ФКиС: текстовые редакторы, электронные таблицы, информационно-поисковые системы и базы данных, браузеры; требования и подходы к созданию электронных заданий и пособий, электронные учебные лабораторное оборудование и тренажеры.**Уметь:**Использовать инфокоммуникационные, образовательные, дистанционные технологии, электронные и информационные ресурсы, электронную почту, технические средства демонстрации информации, визуальные и аудиовизуальные средства.Контролировать на занятиях соблюдение требований охраны труда при работе с информационно-коммуникационным оборудованием. |
| Информационных технологий,- как совокупности методов и средств, обеспечивающих сбор, мониторинг, хранение, обработку, передачу и демонстрацию информации;- как совокупности методов и средств, обеспечивающих формирование информационного образовательного пространства в ФКиС, в том числе для инклюзивных групп. |
| **Умения:** |
| Обеспечить информационно-компьютерные методические средства образовательного и тренировочного процессов: использовать текстовые редакторы, электронные таблицы, электронную почту, базы данных, реализовать мониторинг и педагогический контроль показателей. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Применение инфокоммуникационных технологий в образовательной и тренировочной деятельности.– Работа с инфокоммуникационными средствами: с графическими, текстовыми редакторами, с электронными таблицами, с электронной почтой и браузерами, с базами данных, со средствами защиты информации. |
| **ОПК-6.** Способен управлять взаимодействием заинтересованных сторон и обменом информацией в процессе деятельности в области физической культуры и массового спорта. | **05.003 Т:**D/05.7**05.008 Р:**C/02.7 | **05.003 Т:****D/05.7** Организация, координация и контроль работы тренеров, специалистов, задействованных в подготовке спортсменов сборной команды Российской Федерации**05.008 Р:****C/02.7** Организация и развитие физкультурно-оздоровительной, физкультурно-массовой, спортивной и воспитательной работы в организации бюджетной сферы | **Знания:** | **Действия:**Реализует взаимодействие и обмен информацией на основе информационно-коммуникационных технологий и средств: систем презентации, видеоконференций, форумов, локальных и глобальных сетей.**Знать:**Информационно-коммуникационные технологии организации взаимодействия участников процессов в сфере образования, физической культуры и спорта.Методы и средства использования и формирования локальных образовательных сетей.**Уметь:**Сформировать информационно-коммуникационное обеспечение, для организации взаимосвязи, распространения и обмена информации.Сформировать программное обеспечение, подготовить технические средства. |
| Технологий взаимодействия и обмена информацией на основе: инфокоммуникационных систем и сетей в сфере образования и ФКиС; систем видеоконференций, онлайн-встреч, форумов, локальных и глобальных сетей. Знания условий обеспечения информационной безопасности |
| **Умения:** |
| Реализовать на основе инфокоммуникационных технологий и программно-аппаратных средств взаимодействие заинтересованных сторон для обмена, публикации и демонстрации информации. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| – Работа с локальными и глобальными инфокоммуникационными сетями и системами. – Визуализация данных образовательных процессов, физкультурно-спортивных результатов, демонстрация физкультурно-спортивных мероприятий и показательных выступлений. |
| **ОПК-8.** Способен проводить научные исследования по разрешению проблемных ситуаций в области физической культуры и спорта с использованием методов исследования, в том числе из смежных областей знаний | **05.008 Р:**C/03.7, C/04.7, D/04.7 | **05.008 Р:****C/03.7**  Управление реализацией кадровой политики и ресурсным обеспечением организации бюджетной сферы**C/04.7** Управление методическим и информационным обеспечением организации бюджетной сферы**D/04.7** Организация закупок и обеспечение ресурсами субъекта профессионального спорта | **Знания** | **Действия:**Формирует информационно-коммуникационное обеспечение при выполнении научных исследований в сфере образования, физической культуры и спорта: планирование и реализация эксперимента, статистическая обработка и анализ данных, прогнозирование, обобщение, формулировка выводов и рекомендаций.**Знать:**Информационно-коммуникационные, цифровые технологии и средства, методы планирования эксперимента, статистической обработки и анализа данных, прогнозирования, автоматизированные интеллектуальные системы анализа, принципы интерпретации и обобщения результатов.**Уметь:**Проводить научные исследования с применением программного обеспечения и цифровых технологий, математической, статистической обработки и анализа данных, электронных ресурсов глобальной сети «Интернет». |
| Методов анализа, планирования и выполнения научных исследований в образовании и в ФКиС с использованием современных информационно-компьютерных цифровых технологий. Методов математического, статистического, имитационного моделирования и прогнозирования. |
| **Умения:** |
| Использовать инфокоммуникационные технологии при определении научной проблемы, при формировании концепции, построении алгоритма и плана исследования, при детализации проблемы, при реализации исследования, при обобщении и интерпретации результатов.Самостоятельно и приобретать знания в области математического моделирования, естественно-научных основ физкультурно-спортивной деятельности, инновационных технологий информатики. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Практика инфокоммуникационного обеспечение при решении научных задач в сфере образования, физической культуры и спорта, при постановке и реализации проектов, при планировании, при статистической обработке и анализе данных, при управлении данными, при прогнозировании, подготовке выводов и рекомендаций. |