*Набор 2022 г.*

Министерство спорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московская государственная академия физической культуры»

Кафедра Биомеханики и информационных технологий

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНО  Председатель УМК,  и.о. проректора по учебной работе  канд. пед. наук. А.С. Солнцева  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «21» июня 2022 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Статистика»**

**Б1.В.ДВ.02.02**

**Направление подготовки**

49.03.01Физическая культура

***Профиль подготовки***

«Спортивный менеджмент»

**Квалификация выпускника**

Бакалавр

**Форма**

**обучения:** очная/заочная

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Декан социально-педагогического факультета, канд. психол. наук., доцент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А. Дерючева  «21» июня 2022 г. | СОГЛАСОВАНО  Декан факультета  заочной формы обучения, канд. пед. наук., профессор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Х Шнайдер  «21» июня 2022 г. | Программа рассмотрена и  одобрена на заседании кафедры  (протокол №10,  «17» мая 2022 г.)  Заведующий кафедрой,  к.п.н., профессор  А.Н Фураев \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «17» мая 2022 г. |

**Малаховка 2022**

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19 сентября 2017 г., № 940 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 октября 2017г., регистрационный номер № 48566), с изменениями, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» № 1456 от 26 ноября 2020г.

**Составители рабочей программы:**

Зубарев С.Н. канд. тех. наук доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рецензенты:**

Фураев А.Н. к. п. н. профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Чубанов Е.В. к.п.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ссылки на используемые в разработке РПД дисциплины профессиональные стандарты (в соответствии с ФГОС ВО 49.03.01):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ПС** | **Профессиональный стандарт** | **Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ** | **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 28 марта 2019 г. N 191н | **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 29 октября 2015 г. N 798н | **Р** |

1. изучениЕ дисциплины НАПРАВЛЕНО НА формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-5. Способен осуществлять анализ данных о результатах деятельности организаций физической культуры и спорта.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЗУН | Соотнесенные профессиональные стандарты | Формируемые компетенции |
| **Знания:** | **05.003** **Т:**  C/01.6, E/03.6, F/01.6, F/05.6  **05.008** **Р:**  А/03.6, | УК-1 |
| Принципов системного подхода при решении проблем менеджмента в сфере физической культуры и спорта (ФКиС); принципов статистического анализарезультатов деятельности, отраслевых показателей юридических и физических лиц в ФКиС.  Методов математической статистики при исследовании процессов в менеджменте ФКиС. |
| **Умения:** |
| Сформировать совокупность статистических показателей деятельности физических и юридических лиц в ФКиС, выполнить многоаспектный мониторинг показателей с заданными точностью и достоверностью. Выполнить статистическую обработку исследуемых показателей на основе методов системного подхода и математической статистики, обосновать результаты, сформулировать выводы, прогноз и рекомендации. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Планирования и реализации статистического анализа деятельности физических и юридических лиц в ФКиС, предполагающей следующие этапы.  - Сетевое планирование и моделирование.  - Метрологические основы подготовки исходных данных, многоаспектный мониторинг объекта.  - Анализ статических и динамических режимов функционирования объекта. |
| **Знания:** | **05.003** **Т:**  С/02.6, E/01.6,  **05.008** **Р:**  В/01.6 | ПК-5 |
| Методов установления закономерностей и тенденции процессов экономики и менеджмента в ФКиС, построения прогнозов, предупреждения кризисных исходов, определения целевых показателей деятельности. |
| **Умения:** |
| Построить план статистического эксперимента по анализу результатов деятельности субъекта ФКиС: сформировать информационную модель, аппроксимировать по методу наименьших квадратов, установить закономерности, построить прогноз. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Анализа динамики изменения показателей: статистической аппроксимации табличных информационных моделей по методу наименьших квадратов, установления закономерностей изменения показателей. Прогноза динамики их изменения; анализа оптимальных режимов и показателей. |

1. Место дисциплины в структуре Образовательной Программы:

Дисциплина по выбору в структуре образовательной программы относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается в 3-ом семестре очной и 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 |
| 3 |
| **Контактная работа преподавателя с обучающимися** | | **56** | **56** |
| В том числе: | |  |  |
| Лекции | | 20 | 20 |
| Практические занятия | | 36 | 36 |
| Промежуточная аттестация: зачет с оценкой | | Зачет с оценкой | + |
| **Самостоятельная работа студента**  *в том**числе:*  *-выполнение контрольной работы.* | | **88** | **88** |
| **Общая трудоемкость** | **часы** | **144** | **144** |
| **зачетные единицы** | **4** | **4** |

*заочная форма обучения*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | Всего часов | семестры |
| 3 |
| **Контактная работа преподавателя с обучающимися** | | **16** | **16** |
| В том числе: | |  |  |
| Лекции | | 4 | 4 |
| Практические занятия | | 12 | 12 |
| Промежуточная аттестация: зачет с оценкой | | Зачет с оценкой | + |
| **Самостоятельная работа студента**  *в том**числе:*  *-выполнение контрольной работы.* | | **128** | **128** |
| **Общая трудоемкость** | **часы** | **144** | **144** |
| **зачетные единицы** | **4** | **4** |

1. Содержание дисциплины:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема (раздел) | Содержание раздела | Всего часов |
| 1 | Статистический анализ отраслевых показателей. | 1. Показатели продукции и услуг в ФКиС.  2. Показатели работников, рабочего времени, их анализ.  3. Показатели оплаты труда, их анализ.  4. Показатели основных фондов, их анализ.  5. Показатели оборудования спортивных сооружений.  6. Статистика потребления материальных ресурсов в ФКиС.  7. Показатели статистики, науки и инноваций в ФКиС.  8. Показатели себестоимости продукции и услуг в ФКиС, издержек обращения.  9. Показатели прибыли, рентабельности, финансового положения организации ФКиС, их анализ. | 18 |
| 2 | Моделирование и анализ спроса и предложения на рынке товаров и услуг в ФКиС. | 1. Моделирование и анализ предложений.  2. Моделирование и анализ спроса.  3. Показатели статистики населения, трудовых ресурсов, занятости, спроса на товары и услуги в ФКиС.  4. Показатели уровня жизни населения. Связь со спросом на товары и услуги в ФКиС.  5. Показатели состояния преступности. Связь со спросом на товары и услуги в ФКиС. | 18 |
| 3 | Показатели финансово-кредитных систем, их статистический анализ. | 1. Показатели государственного бюджета. Показатели доходов, расходов на ФКиС.  2. Показатели развития страхования. Статистические показатели страхования здоровья при занятиях ФКиС, спортивного имущества.  3. Показатели развития сбережений.  4. Показатели валютных курсов и процентных ставок.  5. Статистика кредитования физических и юридических лиц в ФКиС. | 25 |
| 4 | Методология построения и анализа статистических показателей в ФКиС. | 1. Индексный метод анализа.  2. Виды индексных коэффициентов в ФКиС: индивидуальные, общие, агрегатные, среднее, многофакторные; индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. | 39 |
| 5 | Общеметодологические методы анализа статистических показателей. | 1. Статистические распределения, их числовые характеристики.  2. Статистическое оценивание. Методы.  3. Проверка статистических гипотез: t-критерий Стьюдента, F-критерий Фишера.  4. Статистические методы изучения взаимосвязей. Корреляционный, регрессионный и факторный анализы. | 44 |
| Итого: | |  | 144 |

1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ:

*очная форма обучения*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Виды учебной работы | | | Всего  часов |
| Л | ПЗ | СРС |
| 1. | Статистический анализ отраслевых показателей. | 4 | 4 | 10 | 18 |
| 2. | Моделирование и анализ спроса и предложения на рынке товаров и услуг в ФКиС. | 4 | 4 | 10 | 18 |
| 3. | Показатели финансово-кредитных систем, их статистический анализ. | 4 | 6 | 15 | 25 |
| 4. | Методология построения и анализа статистических показателей в ФКиС. | 4 | 10 | 25 | 39 |
| 5. | Общеметодологические методы анализа статистических показателей. | 4 | 12 | 28 | 44 |
|  | Итого | 20 | 36 | 88 | 144 |

*заочная форма обучения*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Виды учебной работы | | | Всего  часов |
| Л | ПЗ | СРС |
| 1. | Статистический анализ отраслевых показателей. | 0,5 | 2 | 15,5 | 18 |
| 2. | Моделирование и анализ спроса и предложения на рынке товаров и услуг в ФКиС. | 0,5 | 2 | 15,5 | 18 |
| 3. | Показатели финансово-кредитных систем, их статистический анализ. | 1 | 2 | 22 | 25 |
| 4. | Методология построения и анализа статистических показателей в ФКиС. | 1 | 2 | 36 | 39 |
| 5. | Общеметодологические методы анализа статистических показателей. | 1 | 4 | 39 | 44 |
|  | Итого | 4 | 12 | 128 | 144 |

1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимый для освоения дисциплины (модуля)

**6.1 Основная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование издания** | **Кол-во экземпл.** | |
| Библиотека | Кафедра |
| 1. | Зубарев, С. Н. Математические методы исследования и оптимизации : учебное пособие / С. Н. Зубарев, А. Н. Фураев ; Московская государственная академия физической культуры ; под ред. Г. А. Шмелевой. - Малаховка, 2021. - 146 с. : ил. - ISBN 978-5-00063-047-1 : 170.00. - Текст (визуальный) : непосредственный. | 50 | 10 |
| 2. | Зубарев, С. Н. Математические методы исследования и оптимизации : учебное пособие / С. Н. Зубарев, А. Н. Фураев ; Московская государственная академия физической культуры ; под ред. Г. А. Шмелевой. - Малаховка, 2021. - ил. - ISBN 978-5-00063-047-1. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — URL: http://lib.mgafk.ru (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 3. | Шмелёв, П. А. Элементы математического анализа : учебное по-собие по дисциплине "Высшая математика" для вузов физической культуры / П. А. Шмелёв, Г. А. Шмелёва, А. Н. Фураев ; МГАФК. - Малаховка, 2014. - 187 с. - 73.00. - Текст (визуальный) : непо-средственный. | 450 | 50 |
| 4. | Шмелёв, П. А. Элементы математического анализа : учебное по-собие по дисциплине "Высшая математика" для вузов физической культуры / П. А. Шмелёв, Г. А. Шмелёва, А. Н. Фураев ; МГАФК. - Малаховка, 2014. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — [URL: http://lib.mgafk.ru](URL:%20http://lib.mgafk.ru) (дата обращения: 18.03.2020). — Режим досту-па: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 5. | Шмелёв, П. А. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие по дисциплине "Высшая математи-ка" для вузов физической культуры / П. А. Шмелёв, Г. А. Шмелё-ва, А. Н. Фураев ; МГАФК. - Малаховка, 2014. - 188 с. - 73.60. - Текст (визуальный) : непосредственный. | 438 | 50 |
| 6. | Шмелёв, П. А. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие по дисциплине "Высшая математика" для вузов физической культуры / П. А. Шмелёв, Г. А. Шмелёва, А. Н. Фураев ; МГАФК. - Малаховка, 2014. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — [URL: http://lib.mgafk.ru](URL:%20http://lib.mgafk.ru%20) (дата обращения: 18.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 7. | Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 97 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http://www.iprbookshop.ru/64098.html](http://www.iprbookshop.ru/64098.html%20) (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 8. | Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 c. — ISBN 978-5-4497-0339-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http://www.iprbookshop.ru/89454.html](http://www.iprbookshop.ru/89454.html%20) (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 9. | Богданова, С. В. Информационные технологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С. В. Богданова, А. Н. Ермакова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014. — 211 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http://www.iprbookshop.ru/48251.html](http://www.iprbookshop.ru/48251.html%20) (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |

**6.2 Дополнительная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование издания** | **Кол-во экземпл.** | |
| Библиотека | Кафедра |
| 1. | Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для студентов вузов. - 9-е изд.,стереотип. - М. : Высшая школа, 2003. - 480 с. | 2 | 5 |
| 2. | Гмурман, В. Е.  Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449645> (дата обращения: 23.03.2021). | 1 | - |
| 3. | Гмурман, В. Е.  Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449646> (дата обращения: 23.03.2021). | 1 | - |
| 4. | Тревис Дж. Lab VIEW для всех / Тревис Дж. - Москва : ПриборКомплект, 2005. - 537 с. : ил. - 1CD диск. - ISBN 5-94074-257-2 : 310.00. - Текст (визуальный) : непосредственный. | 1 | - |
| 5. | Суранов А. Я. Lab VIEW 7 : справочник по функциям / А. Я. Суранов. - Москва : ДМК-Пресс, 2005. - 510 с. : ил. - Библиогр.: с. 511. - ISBN 5-94074-207-6 : 290.00. - Текст (визуальный) : непосредственный. | 1 | - |
| 6. | Загидуллин Р. Ш. Lab VIEW в исследованиях и разработках / Р. Ш. Загидуллин. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2005. - 350 с. : ил. - Библиогр.: с. 351. - ISBN 5-93517-211-9 : 300.00. - Текст (визуальный) : непосредственный. | 1 | - |
| 7. | Трэвис, Дж. Lab VIEW для всех / Трэвис Дж., Кринг Дж. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : ДМК-Пресс, 2008. - 880 с. - ISBN 5-94074-401-Х : 595.00. - Текст (визуальный) : непосредственный. | 1 | - |
| 8. | Математика : учебное пособие / А. Г. Катранов, В. В. Азанчевский, В. М. Белоусова [и др.] ; СПбГАФК. - Санкт-Петербург, 2001. - 75 с. - Библиогр.: с. 75. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) : [сайт]. — [URL: http://lib.mgafk.ru](URL:%20http://lib.mgafk.ru%20) (дата обращения: 26.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 9. | Хромой, Б. П. Методика применения Lab VIEW для моделирования процессов измерения. Часть 2 : учебное пособие / Б. П. Хромой. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 37 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http://www.iprbookshop.ru/61495.html](http://www.iprbookshop.ru/61495.html%20) (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |
| 10. | Хромой, Б. П. Методика применения Lab VIEW для моделирования процессов измерений : учебное пособие / Б. П. Хромой. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 44 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http://www.iprbookshop.ru/63337.html](http://www.iprbookshop.ru/63337.html%20) (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | - |

1. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля). Информационно-справочные и поисковые системы, профессиональные базы данных.
2. Электронная библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) <http://lib.mgafk.ru>
3. Электронно-библиотечная система Elibrary <https://elibrary.ru>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru>
6. Электронно-библиотечная система РУКОНТ <https://rucont.ru/>
7. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
8. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки <http://obrnadzor.gov.ru/ru/>
9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
11. Федеральный центр и информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

11. Министерство спорта Российской Федерации https://minsport.gov.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 7.3, 7.4, 7.5: ауд. 104 (15), ауд. 225 (16), ауд. 229 (20), ауд. 231 (15).

***8.2. программное обеспечение***

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

2) Для контроля знаний обучающихся используется «Программный комплекс для автоматизации процессов контроля текущей успеваемости методом тестирования и для дистанционных технологий в обучении» разработанный ЗАО «РАМЭК-ВС»

***8.3* *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:

*8.3.1. 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.

*8.3.2. 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).

*8.3.3. 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*

***«Статистика»***

Министерство спорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московская государственная академия физической культуры»

Биомеханики и информационных технологий

Наименование кафедры

УТВЕРЖДЕНО

решением Учебно-методической комиссии

протокол № 6/22 от «21» июня 2022г.

Председатель УМК,

и. о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С. Солнцева

**Фонд оценочных средств**

**по дисциплине (модулю, практике)**

**Статистика**

*наименование дисциплины (модуля, практики)*

**49.03.01Физическая культура**

*код и наименование направления*

***уровень бакалавриата***

***Профиль подготовки***

«Спортивный менеджмент»

**Форма обучения**

**очная/заочная**

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры

(протокол № 10 от «17» мая 2022 г.)

Зав. кафедрой проф. Фураев А.Н. / \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Малаховка, 2022 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенция | Трудовые функции  (при наличии) | Индикаторы достижения |
| **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | **05.003** **Т:**  **C/01.6** Отбор занимающихся в группы тренировочного этапа (этапа спортивной специализации).  **E/03.6** Руководство медико- биологическим и функциональным обеспечением подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды.  **F/01.6** Проведение тренировочных занятий со спортсменами спортивной команды.  **F/05.6** Координация и контроль взаимодействия физкультурно-спортивных организаций, объединений, публично-правовых образований в части, касающейся реализации программ развития вида спорта в субъекте Российской Федерации.  **05.008** **Р:**  **А/03.6** Руководство физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельностью по месту работы, месту жительства и месту отдыха, а также в образовательных организациях. | **Действия:**  Выполняет статистический анализ отраслевых показателей физических и юридических лиц в ФКиС: выполняет сетевое планирование этапов его реализации; проводит подготовку и оценку исходных показателей с заданной точностью; выполняет моделирование и анализ спроса и предложения на рынке товаров и услуг в ФКиС; выполняет статистический анализ статических и динамических показателей; формирует обобщения и выводы.  **Знать:**  Методы системного анализа при декомпозиции сложного объекта на отдельные обозримые элементы; сетевые методы планирования и управления; основы мониторинга статистических показателей менеджмента ФКиС; индексные методы анализа в области ФКиС, методы математической статистики обработки исследуемых показателей.  **Уметь:**  -Сформировать систему требуемых отраслевых показателей в менеджменте ФКиС, выполнить мониторинг по их оценке, анализировать и оценивать динамику их изменения, сформировать критерии и методы диагностики состояния объекта, отбора в группы, выполнить сравнительный анализ результативности показателей. Интерпретировать расчетные данные реальным показателям, обобщать результаты, формировать выводы и рекомендации. |
|
|
|
|
|
| **ПК-5.** Способен осуществлять анализ данных о результатах деятельности организаций физической культуры и спорта. | **05.003** **Т:**  **С/02.6** Планирование, учет и анализ результатов спортивной подготовки занимающихся на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации).  **E/01.6** Обобщение распространения передового опыта тренерской деятельности.  **05.008** **Р:**  **В/01.6** Разработка и утверждение текущих и перспективных планов работы, определение целевых показателей деятельности. | **Действия:**  Определяет закономерности изменения текущих показателей; выполняет прогноз динамики их поведения в будущем.  **Знать:**  Технологии проведения статистического эксперимента по анализу текущих показателей деятельности субъектов ФКиС, определению целевых показателей и формированию перспективных планов работы.  **Уметь:**  Рассчитывать объем и достаточность ресурсов для реализации статистического эксперимента, выполнения планов консультирования и тестирования. Составлять периодические оперативные планы и планы-графики по консультированию и тестированию физических лиц и организаций ФКиС по оценке текущих показателей, по определению прогнозов динамики изменения показателей, по распространению эффективных направлений в деятельности менеджмента ФКиС. Прогнозировать динамику изменения показателей. Планировать и прогнозировать технологию работ в области менеджмента ФКиС, предлагать перспективные мероприятия, выполнять анализ реалистичности планов. |
|
|
|
|
|

1. **Типовые контрольные задания:**
   1. ***Перечень вопросов для промежуточной аттестации.***
2. Что понимают под статистическим экспериментом в менеджменте ФКиС?
3. В чем цель статистического эксперимента в менеджменте ФКиС?
4. Какие показатели называют характеристическими?
5. Назовите показатели спортивных товаров в ФКиС.
6. Назовите показатели услуг в ФКиС.
7. Назовите показатели численности работников физкультурно-спортивной организации.
8. Дайте характеристику показателям использования рабочей силы, рабочего времени в организациях ФКиС.
9. Какие методы измерения уровня и динамики производительности труда в организациях ФКиС.
10. Дайте характеристику фонда заработной платы, его состава в организациях ФКиС.
11. Как определить показатели средней заработной платы в организации?
12. Как оценить динамику средней заработной платы?
13. Как выполнить анализ соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы в организациях ФКиС?
14. Как оценить показатели использования оборудования по времени и по мощности в организациях ФКиС?
15. Дайте характеристику показателям удельных расходов в организациях ФКиС.
16. Как оценить динамику удельных расходов?
17. Как оценить показатели обновления спортивного оборудования в организации?
18. Назовите показатели энерго-,технико- и электро-вооруженности спортивных сооружений.
19. Назовите показатели статистики науки и инновационной деятельности в организациях ФКиС.
20. Дайте характеристику показателям себестоимости товаров и услуг в организации ФКиС.
21. Какие показатели издержек в работе организаций ФКиС?
22. Как оценить прибыль и рентабельность спортивного комплекса?
23. Моделирование и анализ спроса на рынке товаров и услуг по ФКиС.
24. Как оценить показатели статистики населения, трудовых ресурсов, занятости и спроса на товары и услуги в ФКиС в заданном регионе? Приведите примеры группировки исследуемых совокупностей.
25. Что понимают под планом эксперимента?
26. В чем суть сетевого моделирования?
27. Из каких элементов состоит сетевая модель?
28. Что представляет собой путь в сетевой модели?
29. Какой путь называют критическим?
30. Каким требованиям должны удовлетворять сетевые модели?
31. Как по сетевому плану можно оптимизировать сроки эксперимента?
32. Какая погрешность называется абсолютной?
33. Какая погрешность называется относительной?
34. Какая погрешность называется приведенной?
35. Какая погрешность называется инструментальной?
36. Что называют классом точности средства измерения?
37. Как определить инструментальную погрешность?
38. Какую погрешность называют методической (погрешностью метода)?
39. Какая погрешность называется систематической?
40. Какая погрешность называется случайной?
41. Как уменьшить систематическую погрешность?
42. Как оценить погрешность прямого измерения?
43. Как оценить погрешность косвенного измерения?
44. Как по табличным результатам эксперимента установить закономерность процесса?
45. Какая связь между показателями уровня жизни населения и спросом на товары и услуги ФКиС?
46. Как оценить тренд спроса на товары и услуги ФКиС при известной динамике уровня жизни населения?
47. Какие показатели страхования в области ФКиС вы знаете?
48. Как оценить показатели депозитных вкладов в банке?
49. Дайте характеристику видов кредитования физических и юридических лиц.
50. Как оценить абсолютный объем периодических и общих средств, затрачиваемых на обслуживание кредитных договоров?
51. Сущность индексного метода анализа статистических показателей в ФКиС.
52. Что понимают под индексом в статистике?
53. Какие правила построения индексов вы знаете?
54. Какие индексы называют индивидуальными?
55. Какие индексы называют общими (сводными)?
56. Какие индексы называют агрегатными?
57. Какие индексы называют средневзвешенными (арифметическими, гармоническими)?
58. Какие индексы называют индексами объемных показателей?
59. Какие индексы называют индексами качественных показателей?
60. Какие индексы называют индексами постоянного, переменного состава?
61. Как оценить статистический показатель динамики?
62. Как определить абсолютный прирост?
63. Чему равен коэффициент роста?
64. Как оценить темп роста?
65. Что такое средний уровень ряда динамики?
66. Как вычислить средний абсолютный прирост?
67. Как вычислить средний коэффициент роста?
68. Как вычислить средний темп прироста?
69. Перечислите статистические методы анализа взаимосвязей показателей ФКиС.
70. Как оценить взаимную связь между статистическими показателями?
71. В чем сущность регрессионного анализа?
72. В чем сущность факторного анализа?
    1. ***Тестовые задания.***

**Структура теста**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Наименование  раздела | № задания | Тема задания | Кол-во  вариантов |
| 1 | Статистический анализ отраслевых показателей. | 1. | Сетевое планирование. | 25 |
| 2. | Оценка погрешностей случайных измерений. | 25 |
| 3. | Оценка погрешностей систематических измерений. | 25 |
| 2 | Моделирование и анализ спроса и предложения на рынке товаров и услуг в ФКиС. | 4. | Определение закономерностей динамики показателей. | 30 |
| 5. | Решение задач прогноза в спорте. | 25 |
| 3 | Показатели финансово-кредитных систем, их статистический анализ. | 6. | Вариационные ряды динамики показателей. | 25 |
| 7. | Оценка депозитных накоплений. | 30 |
| 8. | Оценка затрат на обслуживание кредита. | 30 |
| 4 | Методология построения и анализа статистических показателей в ФКиС. | 8. | Определение индексов цены и физического объемов. | 25 |
| 9. | Вычисление индексов по форме построения (агрегатных, средневзвешенных). | 25 |
| 10. | Индексы постоянного и переменного составов. | 25 |
| 5 | Общеметодологические методы анализа статистических показателей. | 11. | Кейс-задача статистического анализа.  Для заданной корреляционной таблицы вычислить:  1.Средние значения случайных величин  2.Исправленные дисперсии Ϭх2 иϬу2  3.Ковариация величин x и y: cov (х,y)  4.Коэффициент корреляции величин x и y  5.Параметры линейного уравнения регрессии k и в | 30 |
| Итого задач 320 | | | | |

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. ***Кейсы, ситуационные задачи, практические задания.***

Кейс-задание представлено в форме ЗРУ для оценки и диагностирования умений синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формированием конкретных выводов, с установлением причинно-следственных связей.

**Раздел 1. Статистический анализ отраслевых показателей.**

**ЗРУ. Часть 1**

* 1. Сформировать 2 группы статистических совокупностей исследуемых показателей.
  2. Сформировать информационные модели динамики исследуемых показателей.
  3. Проверить правильность и достоверность исходных данных.
  4. Определить алгоритмы расчетов числовых характеристик исследуемых величин: средних, дисперсий, средних квадратических отклонений, коэффициентов вариации и др.
  5. Оформить отчёт по 1-ой части ЗРУ.

**Раздел 2. Моделирование и анализ спроса и предложения на рынке товаров и услуг в ФКиС.**

**ЗРУ. Часть 2**

* 1. Сформировать информационные модели предложений спортивных товаров и услуг в заданном регионе.
  2. Сформировать информационные модели спроса спортивных товаров и услуг в заданном регионе.
  3. Сформировать информационные модели статистики населения, трудовых ресурсов, занятости в заданном регионе.
  4. Определить корреляционную взаимосвязь между статистическими показателями населения и спросом на спортивные товары и услуги в заданном регионе.
  5. Определить тренд между заболеваемостью населения и показателями потребления спортивных товаров и услуг в заданном регионе.
  6. Сформировать алгоритм проверки статистических гипотез на значимость занятий ФКиС для здоровья населения.
  7. Оформить отчёт по 2-ой части ЗРУ.

**Раздел 4. Методология построения и анализа статистических показателей в ФКиС.**

**ЗРУ. Часть 3**

Для трех организаций ФКиС сформировать две статистические совокупности данных за два исследуемых года (базисный и отчетный годы).

1. Фонды заработной платы (тыс. руб.).
2. Объемы предлагаемых товаров и услуг (тыс. руб).
3. Численности кадрового состава.
4. Затраты на МТО организаций.
5. Прибыль организаций
6. Рассчитать: общие индексы объемов продаж, цен, себестоимости, изменений средней заработной платы, индекс изменения структуры численности кадрового состава, индекс доходности предприятий.
7. Оформить отчёт по 3-ей части ЗРУ.

**Раздел 5. Общие методологические методы анализа статистических показателей.**

**ЗРУ. Часть 4**

Выполнить анализ взаимосвязи показателей менеджмента в ФКиС.

1. Выполнить корреляционный анализ статистических показателей.
2. Выполнить проверку статистических гипотез на значимость влияющих факторов.
3. Выполнить прогноз динамики изменения исследуемых показателей.
4. Сформировать выводы, педагогические рекомендации.
5. Подготовить презентацию ЗРУ для защиты в аудитории.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

-оценка **«зачтено»** ставится если:

Выбранная тема полностью раскрыта, структура ЗРУ соответствует рекомендуемой: содержит 1-ую, 2-ую, 3-ю и 4-ю части. По ЗРУ представлена презентация. Доклад студента краткий, чёткий, раскрывает тему работы. Студент даёт полные, логически верные ответы на заданные вопросы.

Выбранная тема полностью раскрыта, структура ЗРУ соответствует рекомендуемой: содержит 1-ую, 2-ую, 3-ю и 4-ю части.

По ЗРУ представлена презентация. Доклад студента краткий, чёткий, раскрывает тему ЗРУ. Студент затрудняется с ответами на некоторые вопросы.

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

Выбранная тема в целом раскрыта, структура ЗРУ соответствует рекомендуемой: 1-ую, 2-ую, 3-ю и 4-ю части. По ЗРУ представлена презентация. Однако в работе установлены арифметические ошибки. Студент затрудняется с ответами на некоторые вопросы.

Студент понимает сущность темы ЗРУ, но работа не оформлена должным образом. Представленный отчёт небрежен, содержит вероятностные и арифметические ошибки. Студенту не предоставлена возможность доклада.

Студент выбрал тему ЗРУ, но не приступил к её выполнению.

Студент не получал задание на ЗРУ.

* 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 обязательно тестирование. Тесты приведены в разделе 2.2 настоящего ФОС.

В течение семестра на практических занятиях предусмотрены решения кейс-задач, ситуационных задач и выполнение практических работ в форме заданий реконструктивного уровня (ЗРУ). Содержания пунктов ЗРУ приведены в разделе 2.3 настоящего ФОС. Отчеты по выполнению пунктов ЗРУ должны быть сданы преподавателю и защищены на контрольно-итоговых занятиях в семестре. Если отчеты по ЗРУ не представлены преподавателю, студент не допускается до зачета.

Демонстрационный билет для зачета представлен ниже.

**Структура билета для зачета.**

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

2. Формулировки и содержание вопросов соответствуют содержанию лекций и практических занятий.

3. Виды и уровень задач соответствуют задачам ЗРУ, решаемым на практических занятиях в аудитории и при выполнении домашних заданий самостоятельно дома.

**Демонстрационный билет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **МАФК**  **20\_\_-20\_\_ уч. год** | **Билет для зачета №\_\_\_** | **Утверждаю.**  **Зав. кафедрой** |
| **Дисциплина: СТАТИСТИКА**  **Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура**  **Профиль: Спортивный менеджмент** | | |
| 1. Назовите показатели численности работников физкультурно-спортивной организации. Дайте характеристику показателям удельных расходов в организациях ФКиС.  3. Сущность индексного метода анализа статистических показателей в ФКиС.  4. Как оценить взаимную связь между статистическими показателями? | | |

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

-оценка **«отлично»** ставится если:

* Обоснованно получены верные ответы на все пункты билета. Приведены верные решения задач.

- оценка **«хорошо»:**

* Получены практически верные ответы на все пункты билета. При верном решении допущена вычислительная ошибка или «описка» в формуле, потерян параметр, не влияющие на правильную последовательность рассуждений, но приведшие к неверному ответу.

-оценка **«удовлетворительно»** ставится если:

* Приведены верные законы, расчетные формулы по пунктам билета, но обнаружено отсутствие знаний предыдущих разделов, получено окончательное решение задачи, но небрежная запись решений и ответов.

- оценка **«неудовлетворительно»:**

* Приведена попытка решений задач графическими и иными не рациональными методами. Получен противоречивый ответ. Приведены ответы на отдельные теоретические вопросы билета.
* Приведены отдельные верные расчетные формулы по теме.
* Отсутствуют ответы на вопросы и решения задач.

Интегральный критерий оценивания экзаменационного билета в целом определяется как среднее арифметическое оценок всего задания:

Оц=;

Здесь: n – количество заданий в билете; Оцi – оценки за отдельные задания в билете; Оц – итоговая оценка за экзамен.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА:

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: СТАТИСТИКА

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Формируемые компетенции | Соотнесенные профессиональные стандарты | Трудовые функции (при наличии) | ЗУН | Индикаторы достижения |
| **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | **05.003** **Т:**  C/01.6, E/03.6, F/01.6, F/05.6  **05.008** **Р:**  А/03.6, | **05.003** **Т:**  **C/01.6** Отбор занимающихся в группы тренировочного этапа (этапа спортивной специализации).  **E/03.6** Руководство медико- биологическим и функциональным обеспечением подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды.  **F/01.6** Проведение тренировочных занятий со спортсменами спортивной команды.  **F/05.6** Координация и контроль взаимодействия физкультурно-спортивных организаций, объединений, публично-правовых образований в части, касающейся реализации программ развития вида спорта в субъекте Российской Федерации.  **05.008** **Р:**  **А/03.6** Руководство физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельностью по месту работы, месту жительства и месту отдыха, а также в образовательных организациях. | **Знания:** | **Действия:**  Выполняет статистический анализ отраслевых показателей физических и юридических лиц в ФКиС: выполняет сетевое планирование этапов его реализации; проводит подготовку и оценку исходных показателей с заданной точностью; выполняет моделирование и анализ спроса и предложения на рынке товаров и услуг в ФКиС; выполняет статистический анализ статических и динамических показателей; формирует обобщения и выводы.  **Знать:**  Методы системного анализа при декомпозиции сложного объекта на отдельные обозримые элементы; сетевые методы планирования и управления; основы мониторинга статистических показателей менеджмента ФКиС; индексные методы анализа в области ФКиС, методы математической статистики обработки исследуемых показателей.  **Уметь:**  -Сформировать систему требуемых отраслевых показателей в менеджменте ФКиС, выполнить мониторинг по их оценке, анализировать и оценивать динамику их изменения, сформировать критерии и методы диагностики состояния объекта, отбора в группы, выполнить сравнительный анализ результативности показателей. Интерпретировать расчетные данные реальным показателям, обобщать результаты, формировать выводы и рекомендации. |
| Принципов системного подхода при решении проблем менеджмента в сфере физической культуры и спорта (ФКиС); принципов статистического анализарезультатов деятельности, отраслевых показателей юридических и физических лиц в ФКиС.  Методов математической статистики при исследовании процессов в менеджменте ФКиС. |
| **Умения:** |
| Сформировать совокупность статистических показателей деятельности физических и юридических лиц в ФКиС, выполнить многоаспектный мониторинг показателей с заданными точностью и достоверностью. Выполнить статистическую обработку исследуемых показателей на основе методов системного подхода и математической статистики, обосновать результаты, сформулировать выводы, прогноз и рекомендации. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Планирования и реализации статистического анализа деятельности физических и юридических лиц в ФКиС, предполагающей следующие этапы.  - Сетевое планирование и моделирование.  - Метрологические основы подготовки исходных данных, многоаспектный мониторинг объекта.  - Анализ статических и динамических режимов функционирования объекта. |
| **ПК-5.** Способен осуществлять анализ данных о результатах деятельности организаций физической культуры и спорта. | **05.003** **Т:**  С/02.6, E/01.6,  **05.008** **Р:**  В/01.6 | **05.003** **Т:**  **С/02.6** Планирование, учет и анализ результатов спортивной подготовки занимающихся на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации).  **E/01.6** Обобщение распространения передового опыта тренерской деятельности.  **05.008** **Р:**  **В/01.6** Разработка и утверждение текущих и перспективных планов работы, определение целевых показателей деятельности. | **Знания:** | **Действия:**  Определяет закономерности изменения текущих показателей; выполняет прогноз динамики их поведения в будущем.  **Знать:**  Технологии проведения статистического эксперимента по анализу текущих показателей деятельности субъектов ФКиС, определению целевых показателей и формированию перспективных планов работы.  **Уметь:**  Рассчитывать объем и достаточность ресурсов для реализации статистического эксперимента, выполнения планов консультирования и тестирования. Составлять периодические оперативные планы и планы-графики по консультированию и тестированию физических лиц и организаций ФКиС по оценке текущих показателей, по определению прогнозов динамики изменения показателей, по распространению эффективных направлений в деятельности менеджмента ФКиС. Прогнозировать динамику изменения показателей. Планировать и прогнозировать технологию работ в области менеджмента ФКиС, предлагать перспективные мероприятия, выполнять анализ реалистичности планов. |
| Методов установления закономерностей и тенденции процессов экономики и менеджмента в ФКиС, построения прогнозов, предупреждения кризисных исходов, определения целевых показателей деятельности. |
| **Умения:** |
| Построить план статистического эксперимента по анализу результатов деятельности субъекта ФКиС: сформировать информационную модель, аппроксимировать по методу наименьших квадратов, установить закономерности, построить прогноз. |
| **Навыки и/или опыт деятельности:** |
| Анализа динамики изменения показателей: статистической аппроксимации табличных информационных моделей по методу наименьших квадратов, установления закономерностей изменения показателей. Прогноза динамики их изменения; анализа оптимальных режимов и показателей. |