

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Арзамасский филиал**

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Основы метрологии в физической культуре и спорте**

*(наименование дисциплины)*

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

44.03.01 Педагогическое образование

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Физическая культура

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2021

Арзамас

2023 год

## 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.03 «Основы метрологии в физической культуре и спорте» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы направления подготовки 44.03.01. Педагогическое образование направленность (профиль) Физическая культура.

Дисциплина предназначена для освоения студентами заочной формы обучения в 3 семестре.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции<br>(код, содержание компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции  |  | Наименование оценочного средства                        |
|--|--|--|---|
|  | Индикатор достижения компетенции*<br>(код, содержание индикатора)  | Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)  |   |
| ПКР-6. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе | ИПКР-6.1. Знает сущность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их классификацию; формы и методы обучения с использованием ИКТ.<br>ИПКР-6.2. Умеет осуществлять отбор ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для решения образовательных задач.<br>ИПКР-6.3. Владеет навыками применения электронных образовательных и информационных ресурсов, электронных средств сопровождения образовательного процесса. | <i>Знать</i> формы и методы ИКТ, используемые для организации и проведения научно-исследовательской работы в физическом воспитании и спорте.   | Тестирование<br>Вопросы к устному опросу                |
|  |  | <i>Уметь</i> проводить научный анализ информационных ресурсов и результатов исследований и использовать их в практической деятельности, проводить обработку полученных результатов исследования с использованием методов математической статистики, информационных технологий. | Учебно-исследовательские реферативные работы            |
|  |  | <i>Владеть</i> методами применения средств ИКТ для оценки физического и функционального состояния обучающихся с целью разработки и внедрения индивидуальных программ оздоровления и развития, обеспечивающих полноценную реализацию их двигательных способностей.              | Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

| Трудоемкость                    | заочная форма обучения |
|---------------------------------|------------------------|
| <b>Общая трудоемкость</b>       | 2 з.е.                 |
| часов по учебному плану, из них | 72                     |

|   |    |
|---|----|
| <b>Контактная работа</b> , в том числе: аудиторные занятия: |    |
| – занятия лекционного типа                                  |    |
| – занятия семинарского типа                                 | 4  |
| контроль самостоятельной работы                             | 1  |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br>зачет                    | 4  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                               | 63 |

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

| <div>Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля),</div> <div>Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)</div> | Всего (часы) |         | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них |         |  |         |                     |         |                                 | Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период |                                     |         |                         |         |
|---|--------------|---------|---|---------|--|---------|---------------------|---------|---------------------------------|---|-------------------------------------|---------|-------------------------|---------|
|   |              |         | Занятия лекционного типа  |         | Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости) |         |                     |         | Контроль самостоятельной работы |   | промежуточной аттестации (контроля) |         | теоретического обучения |         |
|   |              |         |   |         | семинары, практические занятия                                   |         | лабораторные работы |         |                                 |   |                                     |         |                         |         |
|   | Очная        | Заочная | Очная   | Заочная | Очная  | Заочная | Очная               | Заочная | Очная                           | Заочная   | Очная                               | Заочная | Очная                   | Заочная |
| Р.1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. Законодательная метрология.                 |              | 4       |   |         |  | 2       |                     |         |                                 |   |                                     |         |                         | 2       |
| Р. 2. Физические величины и их классификации.   |              | 8       |   |         |  |         |                     |         |                                 |   |                                     |         |                         | 8       |
| Р.3. Погрешности измерений и их классификация.  |              | 12      |   |         |  | 2       |                     |         |                                 |   |                                     |         |                         | 10      |
| Р.4. Статистические методы обработки результатов измерений.   |              | 20      |   |         |  |         |                     |         |                                 |   |                                     |         |                         | 20      |
| Р.5. Теория тестов. Теория оценок.  |              | 12      |   |         |  |         |                     |         |                                 |   |                                     |         |                         | 12      |
| Р. 6. Управление и контроль в спортивной тренировке.  |              | 11      |   |         |  |         |                     |         |                                 |   |                                     |         |                         | 11      |
| В том числе текущий контроль  |              | 1       |   |         |  |         |                     |         | 1                               |   |                                     |         |                         |         |
| Зачет   |              | 4       |   |         |  |         |                     |         |                                 |   | 4                                   |         |                         |         |
| ИТОГО   |              | 72      |   |         |  | 4       |                     |         | 1                               |   | 4                                   |         |                         | 63      |

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, консультаций.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы метрологии в физической культуре и спорте» осуществляется в следующих видах: работа с основной и дополнительной литературой, учебно-исследовательские реферативные работы.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Основы метрологии в физической культуре и спорте» в системе электронного обучения ННГУ – <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=7769> , созданный в системе электронного обучения ННГУ <https://e-learning.unn.ru/> .

#### Рекомендации для работы с основной и дополнительной литературой

##### Методические рекомендации

Работа с литературой должна сопровождаться записями в формах (конспект, план, тезисы, аннотация). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, важные издания и публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

##### Составление конспектов прочитанной литературы

**Конспект** – это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения. **Конспект-схема** – это схематическая запись прочитанного материала.

##### Методические рекомендации

Ознакомьтесь с текстом, прочитайте предисловие, введение, оглавление, главы и параграфы, выделите информационно значимые места текста.

Составьте план текста - он поможет вам в логике изложения, сгруппировать материал.

1. Составляя план при чтении текста, старайтесь определить суть мыслей и их границы. Эти места в книге отмечайте. Нужным отрывкам дайте заголовки, формулируя соответствующий пункт плана. Затем снова просмотрите прочитанное, чтобы убедиться, правильно ли установлен «поворот» содержания, уточните формулировки.

2. Стремитесь, чтобы заголовки-пункты плана наиболее полно раскрывали мысли автора. Последовательно прочитывая текст, составляйте к нему черновой набросок плана с нужной детализацией.

3. Записи делайте так, чтобы ее легко можно было охватить одним взглядом.

Сделайте библиографическое описание конспектируемого материала. Выделите тезисы и запишите их с последующей аргументацией, подкрепляя примерами и конкретными фактами. Сгруппируйте факты в логической последовательности, дайте название выделенным пунктам.

Изложите каждый вопрос плана. Используйте реферативный способ изложения (например: «Автор считает ...», «раскрывает ...» и т.д.).

Текст автора оформляйте как цитату.

В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку.

Оформите конспект: выделите разными цветами наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом.

### **Рекомендации для написания учебно-исследовательской реферативной работы**

Учебно-исследовательская реферативная работа – изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Цель написания учебно-исследовательской реферативной работы – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. Это самостоятельная работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание работы должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

**Примерный алгоритм действий при написании** учебно-исследовательской реферативной работы:

1. Подберите и изучите основные источники по теме (не менее 8-10 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам учебно-исследовательской реферативной работы, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

**Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу  
адреса доступа к документам:**

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

[https://arz.unn.ru/pdf/Metod\\_all\\_all.pdf](https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf)

## **5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине**

### **5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

### Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

| Оценка     |                     | Уровень подготовки  |
|------------|---------------------|---|
| Зачтено    | Отлично             | сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы     |
|            | Хорошо              | сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы |
|            | Удовлетворительно   | сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы          |
| Не зачтено | Неудовлетворительно | сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы  |

### Шкала оценивания сформированности компетенции

| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | неудовлетворительно   | удовлетворительно   | хорошо  | отлично  |
|  | не зачтено  | зачтено   |   |  |
| <b><u>Знания</u></b>   | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.                          | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.  | Уровень знаний в объеме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.   |
| <b><u>Умения</u></b>   | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме. |

|               |  |   |  |   |
|---------------|--|---|--|---|
| <b>Навыки</b> | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами. | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. |
|---------------|--|---|--|---|

## 5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

### Критерии оценки учебно-исследовательских реферативных работ

"отлично" – работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе).

"хорошо" – работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

"удовлетворительно" – работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

«неудовлетворительно» – реферативная работа не раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы не может дать понятный и аргументированный ответ.

### Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим основам дисциплины - заданий для работы в малых группах

"отлично" – выполненное задание полностью раскрывает основные вопросы материала. Студенты совместно выполнили работу, они приводят информацию из первоисточников и изданий периодической печати проведя её анализ, детализируя основные особенности методики научно-исследовательской работы, возможно приводят практические примеры собственного опыта преподавания. Оформление методической работы полностью соответствует требуемому шаблону.

"хорошо" – выполненное задание частично раскрывает основные вопросы материала. Студенты совместно выполнили работу, они приводят информацию из первоисточников, не анализируя её, не детализируя особенностей методики преподавания. Оформление методической работы не полностью соответствует требуемому шаблону.

"удовлетворительно" – выполненное задание в общих чертах раскрывает основные вопросы материала. В ходе представления материала видно, что работу выполняли не все члены группы, готовивший работу студент приводит информацию из источников литературы без детализации методики научно-исследовательской работы. Оформление методической работы не соответствует требуемому шаблону.

"неудовлетворительно" – выполненное задание не раскрывает основные вопросы материала или задание выполнено не по заявленной теме. Студенты приводят не достаточно информации для отражения сути методических подходов или информация по методике научно-исследовательской работы, материал является ошибочным. Оформление методической работы не соответствует требуемому шаблону.

## **Критерии оценки тестирования**

"отлично" – 80-100% правильных ответов.

"хорошо" – 60-89% правильных ответов.

"удовлетворительно" – 40-59% правильных ответов.

"неудовлетворительно" – менее 40% правильных ответов.

## **Критерии устного ответа студента**

**Оценка «отлично»** выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

**Оценка «хорошо»** выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении аналитических заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

## **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и для контроля форсированности компетенции**

### **Типовые темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенции ПКР 6**

1. Виды тестов в спортивной деятельности и их значение.
2. Законодательная метрология. Эталоны: первичные и государственные.
3. Нормы в спортивной метрологии.
4. Государственная служба стандартизации и их роль в физкультурно-спортивной деятельности.
5. Измерительная информация. Ее применение в ФКиС.
6. Модельные характеристики спортсменов. Спортивный отбор.
7. Технические средства контроля в спорте.
8. Инструментальные методы контроля.
9. Информационно-техническое обеспечение учебно-тренировочного процесса и соревнований.
10. Определение временных параметров ходьбы и бега. Ритм и темп движений.
11. Истинные и действительные значения измеряемой величины.
12. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая и случайная погрешности.
13. Элементы системы измерения физических величин.
14. Основные элементы теорий измерений, тестов, оценок и квалиметрии.
15. Точность измерений. Единицы и шкалы измерений. Средства измерений.



### Вопросы для устного опроса для оценки сформированности ПКР 6

1. Что изучает спортивная метрология? Каковы особенности спортивной метрологии?
2. Что дает использование методов математической статистики в спортивной метрологии?
3. Какая существует спортивная нагрузка?
4. Что подразумевается под объемом и интенсивностью двигательного анализа?
5. Чем определяется техническая подготовленность спортсмена?
6. Дать определение рациональности, эффективности, устойчивости и стабильности спортивной технике.
7. По какой формуле определяется рациональность технических действий в прыжках высоту?
8. Что называется тактикой действий спортсмена?
9. Чем характеризуется изменчивость, многомерность, квалитативность, адаптивность и подвижность?
10. Что изучает спортивная метрология? Перечислить основные задачи метрологии.
11. Какие измерения осуществляются в практике физического воспитания и спорта?
12. Что дает комплексный систематический контроль?
13. Что называется предметом, объектом спортивной метрологии?
14. Что называется спортивной нагрузкой? Какая бывает нагрузка, охарактеризовать ее.
15. Что называется объемом нагрузки в спорте и, какими показателями она характеризуется?

### Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПКР 6

#### Условные обозначения для тестовых заданий:

- – выберите несколько правильных ответов.
- – тест с одним правильным ответом.
- ◆ – перечислить все ответы в нужной последовательности.

#### ●1. Спортивная метрология – это ...

- а) наука о подготовке спортсменов высокого класса;
- б) наука о физическом развитии спортсмена;
- в) наука об измерениях в физическом воспитании и спорте;
- г) наука об единстве измерений.

#### ●2. В чем состоит принцип обратной связи?

- а) в получении объективной информации о состоянии спортсмена
- б) в точности измерений
- в) в оценке состояния физической подготовленности
- г) в подборе средств измерений

#### ●3. Что называют срочным тренировочным эффектом?

- а) оценку физической подготовленности
- б) оценку состояния тренированности
- в) изменения в организме, наступающие во время выполнения физических упражнений
- г) изменения уровня работоспособности
- д) поведенческие реакции спортсмена

#### ◆4. Установите очередность стадий разработки стандартов:

- а) разработка проекта стандарта (первой редакции) и рассылка его на отзыв;
- б) рассмотрение проекта стандарта, его утверждение и регистрация;
- в) обработка отзывов, разработка проекта стандарта и представление его на утверждение;
- г) организация разработки стандарта, составление и утверждение технического задания.

б, г, а, в

●5. Какая международная система единиц в настоящее время является общепринятой?

а) СГС; б) МКСС; в) СИ; г) ГИА.

●6. Единство измерений – это ...

а) одновременное тестирование различных спортсменов;

б) совместная работа двух и более экспертов;

в) обеспечение достоверности измерений в узаконенных единицах;

г) подготовка и проведение экспертизы.

●7. Измерением называют...

а) результаты участников соревнований и занятые ими места;

б) совокупность операций, выполняемых с помощью технических средств, хранящих единицу величины;

в) физиологические данные спортсменов, измеряемые в учебно-тренировочном процессе;

г) тестирование спортсменов.

►8. С какой целью проводите тестирование?

а) узнать объем выполнений нагрузки;

б) определить подготовленность спортсмена;

в) снизить влияние температурных условий среды;

г) определение состояния и способностей спортсмена.

●9. Средства измерений, которые позволяют получать измерительную информацию в форме, удобной для восприятия пользователем, называются ...

а) измерительные приборы,

б) измерительные установки,

в) измерительные принадлежности

●10. Основной постулат метрологии:

а) отсчет является случайным числом.

б) без априорной информации измерение невозможно

в) измерение есть не что иное, как сравнение

г) результат измерения без округления является случайным

●11. Можно ли с помощью тренажеров имитировать тренировочную деятельность?

а) да б) нет

●12. Можно ли с помощью тренажеров имитировать соревновательную деятельность?

а) да б) нет

●13. Число, наиболее часто встречающееся в вариационном ряду, называется ...

а) средняя арифметическая, б) мода, в) медиана

►14. Выделите параметрические критерии:

а) Стьюдента, б) Уайта, в) Вилкоксона, г) Фишера

●15. К какой разновидности тестов относится бег на 100 м?

а) контрольное упражнение,

б) функциональная проба,

в) максимальный функциональный тест

#### Типовые контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенции ПКР 6

**Задание 1.** Вставьте пропущенные числовые значения в перечень единиц, применявшихся в России до Октябрьской революции в соотношении между ними и метрическими мерами:

3    7    4,266    12    16    25,4    28    40    96    409,5

1 аршин = \_\_\_\_ вершкам = \_\_\_\_ дюймам = 0,71120 м;  
 1 дюйм = \_\_\_\_ мм;  
 1 сажень = \_\_\_\_ аршинам = \_\_\_\_ футам = 2,1336 м;  
 1 фут = \_\_\_\_ дюймам = 304,8 мм;  
 1 пуд = \_\_\_\_ фунтам = 16,38 кг;  
 1 фунт = 96 золотникам = \_\_\_\_ г;  
 1 золотник = \_\_\_\_ долям = \_\_\_\_ г.

**Задание 2: Назовите постулат и аксиомы метрологии:**

Постулат метрологии: \_\_\_\_\_

Первая аксиома: \_\_\_\_\_

Вторая аксиома: \_\_\_\_\_

Третья аксиома: \_\_\_\_\_

**Задание 3: Вычислите среднюю арифметическую величину показателей динамометрии юношей:**

При измерении получены значения: 46 55 50 40 50 55 60

$\overline{X} = \underline{\hspace{2cm}} =$

**Задание 4: Распределите показатели спортивно-технического мастерства, поставив их номера в соответствующую колонку таблицы:**

| ОСВОЕННОСТЬ ТЕХНИКИ   | ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНИКИ |
|---|-----------------------|
| 1. Показатели сравнительной эффективности<br>2. Показатели реализационной эффективности<br>3. Показатели объема освоенных двигательных навыков и умений<br>4. Показатели разносторонности двигательных действий<br>5. Показатели стабильности техники<br>6. Показатели рациональности техники |                       |

**Задание 5. Ответьте на вопросы, поставив перед предложением ДА или НЕТ**

- \_\_\_\_\_ 1. Нужен ли корреляционный анализ для оценки информативности тестов?
- \_\_\_\_\_ 2. Нужен ли факторный анализ для оценки информативности тестов?
- \_\_\_\_\_ 3. Можно ли оценить с помощью корреляционного анализа надежность теста?
- \_\_\_\_\_ 4. Можно ли оценить с помощью корреляционного анализа объективность теста?
- \_\_\_\_\_ 5. Будут ли эквивалентны тесты, предназначенные для оценки общей физической подготовленности?
- \_\_\_\_\_ 6. Можно ли прямым методом измерить качество выносливости?
- \_\_\_\_\_ 7. Можно ли прямым методом измерить качество быстроты?
- \_\_\_\_\_ 8. Можно ли прямым методом измерить качество ловкости?
- \_\_\_\_\_ 9. Можно ли прямым методом измерить качество гибкости?
- \_\_\_\_\_ 10. Можно ли прямым методом измерить силу отдельных мышц?
- \_\_\_\_\_ 11. Может ли оценка выражаться в качественной характеристике (хорошо, удовлетворительно, плохо, зачет и т.п.)?
- \_\_\_\_\_ 12. Есть ли разница между шкалой измерений и шкалой оценок?

### 3.1. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету) для оценки сформированности компетенции ПКР-6

| Вопрос   | Код формируемой компетенции (согласно РПД) |
|--|--|
| 1. Предмет спортивной метрологии и ее место в подготовке специалистов.                                     | ПКР-6                                      |
| 2. История развития метрологии.  | ПКР-6                                      |
| 3. Физические величины и их классификация.   | ПКР-6                                      |
| 4. Понятие о единице величины.   | ПКР-6                                      |
| 5. Шкалы измерений.  | ПКР-6                                      |
| 6. Измерение. Задачи измерения. Объект измерения. Классификация измерений.                                 | ПКР-6                                      |
| 7. Основные этапы измерения.   | ПКР-6                                      |
| 8. Размер физической величины. Значение физической величины.   | ПКР-6                                      |
| 9. Единица физической величины. Система физических величин.  | ПКР-6                                      |
| 10. Система единиц физических величин. Внесистемные единицы. Кратные и дольные единицы.                    | ПКР-6                                      |
| 11. Понятия об эталонах.   | ПКР-6                                      |
| 12. Передача размера единиц от эталона к рабочим средствам измерений.                                      | ПКР-6                                      |
| 13. Поверочные схемы. Поверка средств измерений. Программа дисциплины "Спортивная метрология"              | ПКР-6                                      |
| 14. Истинные и действительные значения измеряемой величины. Понятие о погрешности.                         | ПКР-6                                      |
| 15. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая и случайная погрешности.        | ПКР-6                                      |
| 16. Классификация и свойства средств измерений.  | ПКР-6                                      |
| 17. Измерительные системы. Индикаторы. Измерительные преобразователи.                                      | ПКР-6                                      |
| 18. Передача и представление измерительной информации.   | ПКР-6                                      |
| 19. Метрологические характеристики средств измерений.  | ПКР-6                                      |
| 20. Метрологическая аттестация, поверка и калибровка средств измерений. Классы точности средств измерений. | ПКР-6                                      |
| 21. Статистические методы обработки результатов измерений.   | ПКР-6                                      |
| 22. Теория тестов. Стандартизация измерительных процедур.  | ПКР-6                                      |
| 23. Надежность тестов и пути ее повышения.   | ПКР-6                                      |
| 24. Стабильность, согласованность и эквивалентность тестов   | ПКР-6                                      |
| 25. Информативность тестов.  | ПКР-6                                      |
| 26. Теория оценок. Оценка, оценивание, стадии оценивания, задачи оценивания.                               | ПКР-6                                      |
| 27. Шкалы оценок.  | ПКР-6                                      |
| 28. Нормы. Разновидности норм. Пригодность норм.   | ПКР-6                                      |
| 29. Понятие об управлении учебно-тренировочным процессом.  | ПКР-6                                      |
| 30. Контроль за физическим состоянием спортсмена.  | ПКР-6                                      |
| 31. Определение степени освоенности техники.   | ПКР-6                                      |
| 32. Контроль за тактическим мышлением и действиями.  | ПКР-6                                      |
| 33. Контроль соревновательных и тренировочных нагрузок.  | ПКР-6                                      |
| 34. Этапный, текущий и оперативный контроль состояния спортсмена.  | ПКР-6                                      |
| 35. Разрядные нормы и требования.  | ПКР-6                                      |
| 36. Модельные характеристики спортсменов.  | ПКР-6                                      |
| 37. Спортивный отбор.  | ПКР-6                                      |
| 38. Инструментальные методы контроля   | ПКР-6                                      |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Спортивная метрология : учебник для вузов / В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев, П. В. Михайлов ; отв. ред. В. В. Афанасьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04120-0: [https://urait.ru/viewer/sportivnaya-metrologiya-414755?share\\_image\\_id=](https://urait.ru/viewer/sportivnaya-metrologiya-414755?share_image_id=)
2. Спортивная метрология: курс лекций / сост. С.В.Михайлова, Ю.Г.Кузмичев,

Т.В.Сидорова, Т.А.Полякова – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – 208 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Биометрия в сфере физической культуры и спорта: Учебное пособие / Аварханов М.А. - М.:МПУ, 2015. - 120 с.: ISBN 978-5-4263-0207-5. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=754646>

2. Врачебно-педагогический контроль в процессе физического воспитания студентов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.А. Панов. - М. : Издательство РУДН, 2012. - // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209036531.html>

3. Голых, Ю. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW: практикум по оценке результатов измерений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Голых, Т. И. Танкович. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-7638-2927-3 - Режим доступа:// ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507394>

4. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 440 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005464-3 // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=390550>

5. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Губа В.П., Пресняков В.В. - М. : Человек, 2015. -// ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906131539.html>

6. Метрология и средства измерений : учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2017. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат).// ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=774201>

7. Методы сбора и обработки маркетинговой информации в физической культуре и спорте [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Степанова О.Н. - М. : Издательство МПУ, 2011. -// ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300514.html>

8. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Г.М. Дехтярь. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 154 с.: 60х88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-905554-44-5, 500 экз.// ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429502>

9. Михайлова С.В., Кузмичев Ю.Г., Сидорова Т.В., Полякова Т.А. Рабочая тетрадь по дисциплине «Спортивная метрология». – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – 59 с.

10. Планирование и организация эксперимента [Электронный ресурс] : практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак; сост. И.А. Ленивкина. – Новосибирск, 2012. – 60 с. - Режим доступа:// ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516007>

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

***Профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

Адрес доступа: <http://www.scopus.com>

***Свободно распространяемое программное обеспечение:***

программное обеспечение LibreOffice;  
программное обеспечение «КонсультантПлюс»;  
программное обеспечение Paint.NET;

***Электронные библиотечные системы и библиотеки:***

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>  
Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>  
Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/>  
Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ. – Адрес доступа: [www.lib.unn.ru/](http://www.lib.unn.ru/)  
Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: [lib.arz.unn.ru](http://lib.arz.unn.ru)

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины **«Основы метрологии в физической культуре и спорте»** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (ОС ННГУ) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23)

Автор(ы):  
к.п.н., доцент

Михайлова С.В.

Рецензент (ы):  
к.б.н., доцент

Полякова Т.А.

Кафедра физической культуры  
зав. кафедрой  
к.п.н., доцент

Сидорова Т.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель УМК  
к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук  
Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.