

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 ННГУ - Факультет естественных и математических наук

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Спортивная метрология

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

49.03.01 - Физическая культура

---

Направленность образовательной программы

Менеджмент в сфере физической культуры

---

Форма обучения

очная, очно-заочная

---

г. Арзамас

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.31 Спортивная метрология относится к обязательной части образовательной программы.

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

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Знает: - понятие и классификация систем; - структуру и закономерности функционирования систем; - особенности системного подхода в научном познании; - понятие о системе физической культуры, ее целях, задачах и общих принципах; - основные технологии поиска и сбора информации; - форматы представления информации в компьютере; - правила использования ИКТ и средств связи; - информационно-поисковые системы и базы данных; - технологию осуществления поиска информации; - технологию систематизации полученной информации; - способы статистической обработки данных, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов; - основы работы с текстовыми, графическими редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами; - виды и формы работы с педагогической и научной литературой; - требования к оформлению	УК-1.1: Знать: - структуру и закономерности функционирования систем; - понятие о системе физической культуры, о целях, задачах и общих принципах; - основные технологии поиска и сбора информации; - форматы использования ИКТ и средств связи; - информационно-поисковые системы и базы данных; - технологию осуществления поиска информации; - технологию систематизации полученной информации; - способы статистической обработки данных, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов; - основы работы с текстовыми, графическими редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами; - виды и формы работы с педагогической и научной литературой; - требования к оформлению библиографии (списка литературы)	Опрос Практическое задание Реферат	Зачёт: Контрольные вопросы

	<p>библиографии (списка литературы)</p> <p>УК-1.2: Умеет: - работать с информацией, представленной в различной форме; - обрабатывать данные средствами стандартного программного обеспечения; - синтезировать информацию, представленную в различных источниках; использовать контент электронной информационнообразовательной среды; - анализировать информационные ресурсы; - отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок; - обосновывать способы решения задач научно-исследовательской направленности с позиций системного подхода; - обосновывать решение задач физической культуры с позиций системного подхода</p> <p>УК-1.3: Имеет опыт: - работы с персональным компьютером и поисковыми сервисами Интернета; - использования методики аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, реферирование); - критического анализа и обобщения информации по актуальным вопросам развития физической культуры и спорта и эффективности физкультурно-спортивной деятельности</p>	<p>УК-1.2:</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с информацией, представленной в различной форме;</li> <li>- обрабатывать данные средствами стандартного программного обеспечения;</li> <li>- синтезировать информацию, представленную в различных источниках;</li> <li>- использовать контент электронной информационно-образовательной среды;</li> <li>- анализировать информационные ресурсы;</li> <li>- отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок;</li> <li>- обосновывать способы решения задач научно-исследовательской направленности с позиций системного подхода;</li> <li>- обосновывать решение задач физической культуры с позиций системного подхода</li> </ul> <p>УК-1.3:</p> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с персональным компьютером и поисковыми сервисами Интернета;</li> <li>- использования методики аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, реферирование);</li> <li>- критического анализа и обобщения информации по актуальным вопросам развития физической культуры и спорта и эффективности физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul>		
<p>ОПК-2: Способен осуществлять спортивный отбор и спортивную ориентацию в</p>	<p>ОПК-2.1: Знает: - значение терминов &lt;спортивный отбор&gt;, &lt;выбор спортивной специализации&gt;&gt; ,</p>	<p>ОПК-2.1:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение терминов «спортивный отбор», «выбор</li> </ul>	<p>Опрос Реферат Тест</p>	<p>Зачёт: Контрольные вопросы</p>

<p>процессе занятий</p>	<p>&lt;спортивная ориентация&gt;, разницу между ними, неодномоментность и динамичность спортивной ориентации&gt;; - критерии и подходы в диагностике индивидуальной спортивной предрасположенности (морфологические подходы, психодиагностические и личностно-ориентированные, спортивно-интегративные подходы); - особенности сведения воедино разнородных диагностических данных о спортивной предрасположенности; - особенности начальной спортивной ориентации и отбора на разных этапах тренировочного процесса; - особенности планирования и методического обеспечения начальной спортивной ориентации и отбора на разных этапах тренировочного и образовательного процессов; - анатомо-физиологические и психологические особенности лиц различного пола на этапах развития, служащие основанием для оценки физических качеств, критериями спортивного отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности; - механические характеристики тела человека и его движений; - биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека; - биомеханику статических положений и различных видов движений человека; - биомеханические технологии формирования и совершенствования</p>	<p>спортивной специализации»», «спортивная ориентация», разницу между ними, неодномоментность и динамичность спортивной ориентации»; - критерии и подходы в диагностике индивидуальной спортивной предрасположенности (морфологические подходы, психодиагностические и личностно-ориентированные, спортивно-интегративные подходы); - особенности сведения воедино разнородных диагностических данных о спортивной предрасположенности; - особенности планирования и методического обеспечения начальной спортивной ориентации и отбора на разных этапах тренировочного и образовательного процессов; - анатомо-физиологические и психологические особенности лиц различного пола на этапах развития, служащие основанием для оценки физических качеств, критериями спортивного отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности;</p> <p>ОПК-2.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в общих положениях и требованиях нормативных документов по вопросам отбора и спортивной ориентации;</li> <li>- определять анатомо-физиологические показатели физического развития человека подбирать и применять базовые методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся</li> </ul>		
-------------------------	---	--	--	--

	<p>движений человека с заданной результативностью; ? химический состав организма человека; - научно-методические основы спортивной ориентации и начального отбора в виде спорта; - особенности детей, обладающих способностями к виду спорта; - методики массового и индивидуального отбора в виде спорта</p> <p><b>ОПК-2.2:</b> Умеет: - ориентироваться в общих положениях и требованиях нормативных документов по вопросам отбора и спортивной ориентации; - проводить методически обоснованный набор в группу начальной подготовки, в том числе по результатам сдачи нормативов; - определять анатомо-физиологические показатели физического развития человека; - подбирать и применять базовые методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся физической культурой и спортом; - определять биомеханические характеристики тела человека и его движений; - оценивать эффективность статических положений и движений человека; - использовать критерии спортивного отбора для оценки соответствия им физических качеств, достигнутых в процессе занятий физической культурой и спортом; - определять показатели и критерии начального отбора в виде спорта; - интерпретировать результаты тестирования в виде спорта; - использовать</p>	<p>физической культурой и спортом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать эффективность статических положений и движений человека;</li> <li>- использовать критерии спортивного отбора для оценки соответствия им физических качеств, достигнутых в процессе занятий физической культурой и спортом</li> <li>- интерпретировать результаты тестирования в ИВС;</li> <li>- использовать методики и средства оценки перспективности спортсмена в ИВС по морфологическим и функциональным задаткам, его способности к эффективному спортивному совершенствованию</li> </ul> <p><b>ОПК-2.3:</b> Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения антропометрических измерений для оценки физического развития;</li> <li>- проведения оценки функционального состояния человека;</li> <li>- применения базовых методов и методик исследования психических процессов, состояний и свойств у занимающихся и группы (команды) в сфере физической культуры и спорта;</li> <li>- проведения тестирования подготовленности занимающихся ИВС;</li> <li>- выявление наиболее перспективных обучающихся для их дальнейшего спортивного совершенствования;</li> <li>- проведение набора и отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности физкультурно-спортивной организации.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

	<p>методики и средства оценки перспективности спортсмена по морфологическим и функциональным задаткам, его способности к эффективному спортивному совершенствованию в виде спорта; - использовать методики оценки уровня достаточной мотивации и психологической готовности для активного продолжения занятий спортом</p> <p>ОПК-2.3: Имеет опыт: - проведения антропометрических измерений для оценки физического развития; - проведения оценки функционального состояния человека; - биомеханического анализа статических положений и движений человека; - применения базовых методов и методик исследования психических процессов, состояний и свойств у занимающихся и группы (команды) в сфере физической культуры и спорта; - обоснования подходов к отбору, спортивной ориентации в процессе занятий физической культурой и спортом, набору в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности физкультурно-спортивной организации; - проведения тестирования подготовленности занимающихся в виде спорта; - выявление наиболее перспективных обучающихся для их дальнейшего спортивного совершенствования; - проведение набора и отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной</p>			
--	---	--	--	--

	направленности физкультурно-спортивной организации			
ОПК-9: Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	ОПК-9.1: Знает: - методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека; - механические характеристики тела человека и его движений; - биомеханические характеристики тела человека и его движений; - статические положения и движения человека; - систематизацию закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; - закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - методы оценки функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола; - механизмы, обеспечивающие компенсаторно-приспособительные реакции организма человека в возрастном аспекте и причинно-следственные взаимосвязи между различными проявлениями жизнедеятельности; - принципы, условия и задачи психологического сопровождения занимающихся физической культурой и спортом, включая психодиагностику, психопрофилактику, психокоррекцию, элементы консультирования; - роль педагогического контроля в целесообразной организации	ОПК-9.1: Знать: - методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека; - методы оценки функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола; - основные слагаемые педагогического контроля (контроль параметров движений, физических качеств, динамики функциональных сдвигов, эффекта текущих воздействий и общих результатов тренировочного и образовательного процессов), - методику проведения педагогического контроля, анализа и интерпретации получаемых данных, их фиксации; - нормативные требования и показатели физической подготовленности, представленные в ВФСК «ГТО», федеральных стандартах спортивной подготовки по видам спорта, программах по физической культуре, в том числе в программах дополнительного и профессионального образования; - систему оценивания обучающихся в процессе освоения образовательных программ по физической культуре; - особенности оценивания процесса и результатов учебно-тренировочного процесса в ИВС.	Опрос Реферат Тест	Зачёт: Контрольные вопросы

	<p>тренировочного и образовательного процесса, необходимость его взаимосвязи с медикобиологическим контролем; - методики контроля и оценки технико-тактической и физической подготовленности в виде спорта; - особенности оценивания процесса и результатов тренировочного процесса в виде спорта</p> <p>ОПК-9.2: Умеет: - интерпретировать результаты антропометрических измерений и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам; - определять биомеханические характеристики тела человека и его движений; - оценивать эффективность статических положений и движений человека; - с помощью методов экспресс-диагностики определить протекание восстановительных процессов; - оценить функциональное состояние организма по результатам биохимического анализа крови и мочи; - использовать методы измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - подбирать и применять базовые методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся физической культурой и спортом; - проводить собеседование, оценивать мотивацию и психологический настрой спортсмена; - использовать</p>	<p>ОПК-9.2:</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать результаты антропометрических измерений и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам;</li> <li>- определять биомеханические характеристики тела человека и его движений;</li> <li>- оценивать эффективность статических положений и движений человека;</li> <li>- использовать методы измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма;</li> <li>- подобрать контрольные упражнения для оценки параметров физической, технической подготовленности занимающихся и обучающихся; нормативные требования и показатели физической подготовленности, представленные в ВФСК «ГТО», федеральных стандартах спортивной подготовки по видам спорта, программах по физической культуре, в том числе в программах дополнительного и профессионального образования;</li> <li>- систему оценивания обучающихся в процессе освоения образовательных программ по физической культуре;</li> <li>- особенности оценивания процесса и результатов учебно-тренировочного процесса в ИВС</li> </ul> <p>ОПК-9.3:</p>		
--	--	--	--	--

	<p>методы оценки волевых качеств спортсмена; - подобрать контрольные упражнения для оценки параметров физической, технической подготовленности занимающихся и обучающихся; планировать содержание и последовательность проведения педагогического контроля при осуществлении тренировочного процесса и освоении программ общего и профессионального образования; - оценивать результаты учебной деятельности обучающихся и реализации норм ВФСК ГТО на основе объективных методов контроля; - пользоваться контрольно-измерительными приборами; - использовать комплексное тестирование физического состояния и подготовленности спортсменов; функциональных возможностей спортсмена, методики психодиагностики психических процессов, психомоторных качеств ОПК-9.3: Имеет опыт: - проведения антропометрических измерений; - применения методов биомеханического контроля движений и физических способностей человека; - анализа биохимических показателей и разработки предложений по коррекции тренировочного процесса на его основе; - владения приемами и методами устранения метаболитов обмена углеводов, липидов, белков, образующихся при мышечной деятельности различного характера; -</p>	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения антропометрических измерений; применения методов биомеханического контроля движений и физических способностей человека;</li> <li>- анализа биохимических показателей и разработки предложений по коррекции тренировочного процесса на его основе;</li> <li>- владения приемами и методами устранения метаболитов обмена углеводов, липидов, белков, образующихся при мышечной деятельности различного характера;</li> <li>- применения методов измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма;</li> <li>- контроля за состоянием различных функциональных систем жизнеобеспечения организма человека в зависимости от вида деятельности, возраста и пола;</li> <li>- проведения тестирования подготовленности занимающихся ИВС;</li> <li>- анализа и интерпретации результатов педагогического контроля в ИВС.</li> </ul>		
--	---	--	--	--

	<p>применения методов измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - контроля за состоянием различных функциональных систем жизнеобеспечения организма человека в зависимости от вида деятельности, возраста и пола; - применения базовых методов и методик исследования психических процессов, состояний и свойств у занимающихся, группы /команды в сфере физической культуры и спорта</p>			
--	---	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	<b>16</b>	<b>8</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>32</b>	<b>16</b>
- КСР	<b>1</b>	<b>1</b>
самостоятельная работа	<b>59</b>	<b>83</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> <b>Зачёт</b>	<b>0</b> <b>Зачёт</b>

#### 3.2. Содержание дисциплины

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

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них		Всего	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		

	о ф о	о з ф о									
Тема.1. Введение в дисциплину «Спортивная метрология».	14	15	2	1	2	2	4	3	10	12	
Тема 2. Физические величины и их классификации.	14	15	2	1	4	2	6	3	8	12	
Тема 3. Погрешности измерений и их классификация.	15	15	2	1	4	2	6	3	9	12	
Тема 4. Статистические методы обработки результатов измерений.	30	17	4	2	12	4	16	6	14	11	
Тема 5. Теория тестов. Теория оценок.	12	15	2	1	4	2	6	3	6	12	
Тема 6. Управление и контроль в спортивной тренировке	14	15	2	1	4	2	6	3	8	12	
Тема 7. Методы количественной оценки качественных показателей	8	15	2	1	2	2	4	3	4	12	
Аттестация	0	0									
КСР	1	1					1	1			
Итого	108	108	16	8	32	16	49	25	59	83	

### Содержание разделов и тем дисциплины

Тема.1. Введение в дисциплину «Спортивная метрология». Предмет и задачи спортивной метрологии.

Объекты измерений в спортивной метрологии. Спортивная тренировка как процесс управления

Тема. 2. Физические величины и их классификации. Виды и особенности измерений в спорте. Шкалы измерений. Физические величины как объект измерений. Международная система единиц физических величин (СИ). Средства измерений. Факторы, влияющие на качество измерений.

Тема 3. Погрешности измерений и их классификация. Погрешности (ошибки) измерений в спорте. Эталоны, их классификация и виды. Технические средства контроля эффективности обучения и тренировки. Методы регистрации характеристик в спортивной метрологии. Метрологический контроль технической подготовленности спортсменов.

Тема.4. Статистические методы обработки результатов измерений. Статистические исследования. Выборочный метод. Организация выборки. Характеристика показателей выборки. Нормальное распределение в спорте. Корреляционный анализ

Тема 5. Теория тестов. Теория оценок. Основные понятия и требования к тестам. Характеристика надежности тестов. Стабильность, согласованность и эквивалентность тестов. Информативность теста. Основные понятия педагогических оценок. Спортсмен как объект измерения. Характеристика шкал педагогических оценок. Нормы оценок.

Тема 6. Управление и контроль в спортивной тренировке. Оперативный, текущий, этапный контроль. Контроль физической подготовленности. Контроль технической и тактической подготовленности.

Тема 7. Методы количественной оценки качественных показателей. Основы квалиметрии. Основные подходы к изучению качества исполнительского мастерства двигательных действий. Спортивно-технические критерии исполнительского мастерства двигательных действий. Методы определения величин показателей исполнительского мастерства двигательных действий.

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

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Спортивная метрология" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=10367>).

Иные учебно-методические материалы: Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу

адреса доступа к документам

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

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

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции УК-1:**

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?

#### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

1. Дать определение рациональности, эффективности, устойчивости и стабильности спортивной технике.
2. По какой формуле определяется рациональность технических действий в прыжках высоты?
3. Что называется тактикой действий спортсмена?
4. Чем характеризуется изменчивость, многомерность, качественность, адаптивность и подвижность?
5. Что изучает спортивная метрология? Перечислить основные задачи метрологии.

#### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:**

1. Какие измерения осуществляются в практике физического воспитания и спорта?
2. Что дает комплексный систематический контроль?
3. Что называется предметом, объектом спортивной метрологии?
4. Что называется спортивной нагрузкой? Какая бывает нагрузка, охарактеризовать ее.
5. Что называется объемом нагрузки в спорте и, какими показателями она характеризуется?

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)**

Оценка	Критерии оценивания
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.
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

Оценка	Критерии оценивания
	заданий.
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.
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.

#### 5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции УК-1:

**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

X = \_\_\_\_\_ =

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

ОСВОЕННОСТЬ ТЕХНИКИ	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНИКИ
1. Показатели сравнительной эффективности 2. Показатели реализационной эффективности 3. Показатели объема освоенных двигательных навыков и умений 4. Показатели разносторонности двигательных действий 5. Показатели стабильности техники 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?

**Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	выставляется студенту, если задание выполнено правильно; в выполненных работах отсутствуют ошибки и пробелы, возможны неточности, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала.
не зачтено	выставляется студенту, если задание выполнено не правильно и не полностью; имеются существенные ошибки, являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала.

**5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции УК-1:**

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.

### 5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

1. Модельные характеристики спортсменов. Спортивный отбор.
2. Технические средства контроля в спорте.
3. Инструментальные методы контроля.
4. Информационно-техническое обеспечение учебно-тренировочного процесса и соревнований.
5. Определение временных параметров ходьбы и бега. Ритм и темп движений.

### 5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:

1. Истинные и действительные значения измеряемой величины.
2. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая и случайная погрешности.
3. Элементы системы измерения физических величин.
4. Основные элементы теорий измерений, тестов, оценок и квалиметрии.
5. Точность измерений. Единицы и шкалы измерений. Средства измерений.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	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).
не зачтено	реферативная работа не раскрывает основные вопросы теоретического материала. Работа не соответствует теме. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

### 5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

#### 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 проводят 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

**5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-9:**

**Условные обозначения для тестовых заданий:**

- – выберите несколько правильных ответов.
- – тест с одним правильным ответом.

**●1. Можно ли с помощью тренажеров имитировать тренировочную деятельность?**

а) да б) нет

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

а) да б) нет

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

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

► 4. Выделите параметрические критерии:

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

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

а) контрольное упражнение,

б) функциональная проба,

в) максимальный функциональный тест

**Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)**

Оценка	Критерии оценивания
отлично	80-100% правильных ответов
хорошо	60-89% правильных ответов
удовлетворительно	40-59% правильных ответов
неудовлетворительно	менее 40% правильных ответов

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	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 программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

	Имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами	некоторыми недочетами	
--	---------------------------	-----------------------	-----------------------	--

### **Шкала оценивания при промежуточной аттестации**

<b>Оценка</b>		<b>Уровень подготовки</b>
<b>зачтено</b>	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

### **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1**

*Вопросы:*

1. Предмет спортивной метрологии и ее место в подготовке специалистов.
2. Основные этапы измерения.
3. Поверочные схемы. Поверка средств измерений. Программа дисциплины "Спортивная метрология"
4. Истинные и действительные значения измеряемой величины. Понятие о погрешности.
5. Основная и дополнительная, абсолютная и относительная, систематическая и случайная погрешности.
6. Стабильность, согласованность и эквивалентность тестов
7. Информативность тестов.
8. Определение степени освоенности техники.
9. Контроль за тактическим мышлением и действиями.
10. Инструментальные методы контроля

#### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2**

*Вопросы:*

1. История развития метрологии.
2. Измерение. Задачи измерения. Объект измерения. Классификация измерений.
3. Единица физической величины. Система физических величин.
4. Система единиц физических величин. Внесистемные единицы. Кратные и дольные единицы.
5. Классификация и свойства средств измерений.
6. Статистические методы обработки результатов измерений.
7. Нормы. Разновидности норм. Пригодность норм.
8. Понятие об управлении учебно-тренировочным процессом.

9. Контроль соревновательных и тренировочных нагрузок.
10. Модельные характеристики спортсменов.
11. Спортивный отбор.

### 5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-9

Вопросы:

1. Физические величины и их классификация.
2. Понятие о единице величины.
3. Шкалы измерений.
4. Размер физической величины. Значение физической величины.
5. Понятия об эталонах.
6. Передача размера единиц от эталона к рабочим средствам измерений.
7. Измерительные системы. Индикаторы. Измерительные преобразователи.
8. Передача и представление измерительной информации.
9. Метрологические характеристики средств измерений.
10. Метрологическая аттестация, поверка и калибровка средств измерений. Классы точности средств измерений.
11. Надежность тестов и пути ее повышения.
12. Теория оценок. Оценка, оценивание, стадии оценивания, задачи оценивания.
13. Шкалы оценок.
14. Контроль за физическим состоянием спортсмена.
15. Этапный, текущий и оперативный контроль состояния спортсмена.
16. Разрядные нормы и требования.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	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
не зачтено	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

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Спортивная метрология / Афанасьев В. В., Осетров И. А., Муравьев А. В., Михайлов П. В. ; отв.

ред. Афанасьев В. В. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 209 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491344> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-07484-0 : 699.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=785886&idb=0>.

2. Сандирова М. Н. Спортивная метрология : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 физическая культура / Сандирова М. Н. - Волгоград : ВГАФК, 2019. - 133 с. - Печатается по решению Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГАФК». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ВГАФК - Физкультура и Спорт., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=733780&idb=0>.

3. Мониторинг физического состояния человека : учебное пособие для вузов / Михайлова С. В., Калюжный Е. А., Болтачева Е. А., Жулин Н. В., Хрычева Т. В.; Калюжный Е. А., Болтачева Е. А., Жулин Н. В., Хрычева Т. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 216 с. - Книга из коллекции Лань - Физкультура и Спорт. - ISBN 978-5-507-45985-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=864406&idb=0>.

4. Мониторинг физического состояния человека : учебное пособие для вузов / Михайлова С. В., Калюжный Е. А., Болтачева Е. А., Жулин Н. В., Хрычева Т. В.; Калюжный Е. А., Болтачева Е. А., Жулин Н. В., Хрычева Т. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 216 с. - Книга из коллекции Лань - Физкультура и Спорт. - ISBN 978-5-507-45985-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=864406&idb=0>.

#### Дополнительная литература:

1. Кошкарев Л. Т. Спортивная метрология (основы статистики, измерений, комплексного контроля в тренировочном процессе спортсменов) : учебное пособие / Кошкарев Л. Т. - Великие Луки : ВЛГАФК, 2014. - 223 с. - Допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области физической культуры в качестве учебного пособия для образовательных учреждений высшего профессионального образования, осуществляющих образовательную деятельность по направлению 49.03.01. - «Физическая культура»; - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ВЛГАФК - Физкультура и Спорт., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=746177&idb=0>.

2. Сандирова М. Н. Спортивная метрология: рабочая тетрадь : учебно-методическое пособие / Сандирова М. Н., Широбакина Е. А. - Волгоград : ВГАФК, 2018. - 100 с. - Допущено к изданию решением ученого совета ФГБОУ ВО «ВГАФК» в качестве учебно-методического пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ВГАФК - Физкультура и Спорт., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=733728&idb=0>.

3. Аварханов Муслим Аварханович. Биометрия в сфере физической культуры и спорта : Учебное пособие. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2015. - 120 с. - ВО - Магистратура. - ISBN 978-5-4263-0207-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=594615&idb=0>.

4. Врачебно-педагогический контроль в процессе физического воспитания студентов / Панов Г.А. - Москва : РУДН, 2012., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=639059&idb=0>.

5. Пелевин В.Ф. Метрология и средства измерений : Учебное пособие. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 273 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-006769-8. - ISBN 978-5-16-104498-8. - ISBN 978-985-475-560-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?>

Action=FindDocs&ids=622993&idb=0.

6. Спортивная метрология: курс лекций / сост. С.В.Михайлова, Ю.Г.Кузмичев, Т.В.Сидорова, Т.А.Полякова – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 5 экз.

7. Михайлова С.В., Кузмичев Ю.Г., Сидорова Т.В., Полякова Т.А. Рабочая тетрадь по дисциплине «Спортивная метрология». – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 5 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

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>

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.ura.it.ru/>

Электронная библиотечная система "Znaniium" <http://znaniium.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)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 49.03.01 - Физическая культура.

Автор(ы): Михайлова Светлана Владимировна, кандидат биологических наук, доцент.

Рецензент(ы): Полякова Татьяна Александровна, кандидат педагогических наук.

Заведующий кафедрой: Сидорова Татьяна Владиславовна, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 10.01.2024 г., протокол № 1.