



Министерство образования и науки Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани
Факультет – Физической культуры и биологии
Кафедра физической культуры и естественно-биологических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами



А.А. Евдокимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Направление подготовки:	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль):	Физическая культура
Программа подготовки:	академический бакалавриат
Форма обучения:	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2017

Оглавление

1. Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цели освоения дисциплин.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательного процесса.....	5
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
2. Структура и содержание дисциплины.....	5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	5
2.2 Структура дисциплины.....	6
2.3 Содержание учебного материала.....	7
2.3.1 Содержание лекционного материала.....	7
2.3.2 Содержание практического материала.....	8
2.3.3 Лабораторные занятия.....	13
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.....	13
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	13
2.4.1 Темы самостоятельных занятий.....	14
3. Образовательные технологии.....	15
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	15
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий.....	16
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	17
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.....	17
4.1.1 Вопросы для устного (письменного) опроса.....	17
4.1.2 Тестовые задания.....	19
4.1.3 Задания для самостоятельной работы обучающихся.....	19
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	23
4.3 Вопросы к зачёту.....	26
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	28
5.1 Основная литература.....	28
5.2 Дополнительная литература.....	28
5.3 Периодические издания.....	29
6. Перечень ресурсов информационных технологий, сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	29
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	30
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплины.....	31
8.1 Перечень информационных технологий.....	31
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.....	31
8.3 Перечень информационных справочных систем.....	31
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	32

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Дисциплина «Спортивная метрология» относится к вариативной части профессионального цикла. Изучение направлено на формирование у обучающихся компетенций: ПК–11 – готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования:

- формирование и расширение системы знаний, умений и навыков в области физических упражнений;
- создание базового уровня познания и способностей, биомеханического обоснования применения средств физической культуры и спорта для освоения разнообразных специализированных двигательных действий;
- проявления ориентации к происходящим изменениям в современных подходах оценки воздействий на технику спортсмена различных физических и климатических факторов;
- повышение уровня культуры мышления как компонента целостного мировоззрения и видения динамики процессов биомеханики;
- выработки умения рассматривать современные проблемы медицинской биомеханики, биомеханики инвалидов-спортсменов;
- умения осуществлять биомеханический контроль двигательных действий;
- выработка расширения адекватных представлений о сути и взаимосвязи двигательных действий;
- формирования практических навыков принятия ответственных решений в профессиональной деятельности;
- совершенствование способности к саморазвитию, самообразованию и самостоятельности в принятии решений.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Спортивная метрология» направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК–11 – готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования:

1. Сформировать систему знаний, умений и навыков теоретической, методической и практической профессиональной подготовки выпускника к работе в области физической культуры и спорта используя спортивно-метрологические методы обработки информации.
2. Обеспечить формирование умений и навыков методики измерения физических величин, педагогических, психологических, биологических, социальных результатов подготовки физкультурников и спортсменов.
3. Закрепить знания, умения и навыки профессиональной деятельности педагога по программе дисциплины «Спортивная метрология», включающей разделы: 1) основы измерений в физической культуре и спорте; 2) первичную обработку материала; 3) выявление тенденций и закономерностей; 4). теорию тестов; 5) моделирование.
4. Освоить средства и методы измерений.
5. Уметь регистрировать изменения в состоянии занимающихся под воздействием физических нагрузок.
6. Осуществлять сбор массовых данных, формирования системы оценок и норм.
7. Обрабатывать полученные результаты измерений с целью организации контроля и управления учебно-тренировочным процессом.

8. Стимулировать самостоятельную деятельность студентов по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых знаний.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательного процесса

Дисциплина «Спортивная метрология» относится к вариативной части профессионального цикла. Является одной из основных профилирующих дисциплин в системе профессиональной подготовки бакалавров с высшим физкультурным образованием, закрепляющей и расширяющей систему знаний «Планирования и контроля физической культуры и спорта». Обучающиеся используют интегрирующие знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Анатомия», «Физиология», «Биомеханика», «Базовые физкультурно-спортивные виды», «Педагогического физкультурно-спортивное совершенствование», «Спортивная медицина», «Теории и методики физической культуры и спорта», «Современные средства оценивания результатов обучения», «Основы математической обработки информации», «Прикладная информатика / Информатика», «Управление педагогическими системами», «Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте» в сущности предметного содержания планирования физического воспитания различных контингентов населения.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№	Индекс	Содержание компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК–11	Готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	основные теоретические положения биомеханики как научной дисциплины; направления развития биомеханики как науки.	определять параметры устойчивости: момент и угол устойчивости, момент опрокидывания. определять длительность выполнения каждой фазы, темп и ритм движения, величину усилий, моменты, энергии.	средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта;

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		6
Контактная работа, в том числе:		

Аудиторная работа (всего):		36,2	
Занятия лекционного типа		20	20
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		14	14
Лабораторные занятия			
Иная контактная работа			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа в том числе:			
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		35,8	35,8
Выполнение индивидуальных заданий		20	20
Подготовка к текущему контролю		16	16
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоёмкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	36,2	36,2
	зач. ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	
						СР
1		3	4	5	6	7
1	Лекция – 1. Измерение физических величин.	2	2			
2	Лекция – 2. Метод средних величин. Нормальный закон распределения	12	2	2		6
3	Лекция – 3. Организация выборки. Анализ и прогноз. Метод индексов. Дисперсионный анализ.	10	2	2		6
4	Лекция – 4. Квалиметрия. Анкетирование. Латентный анализ.	8	2			6
5	Лекция – 5. Экспертиза. Контент анализ Факторный анализ. Метод корреляционных плеяд. Комбинаторный анализ..	10	2	2		6
6	Лекция – 6. Корреляционный анализ Браве – Пирсона. Ранговый коэффициент Спирмена.	10	2	2		6
7	Лекция – 7. Моделирование	14	2	2		10

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
8	Лекция - 8 Контроль и управление в спорт. тренировкой	14	2	2		10
9	Лекция – 9. Статистическая достоверность. Критерий Стьюдента Критерий Фишера, Вилкоксона, Уайта.	14	2	2		10
10	Лекция - 10 Теория тестов.	14	2	2		10
	Всего:		20	14	0	72

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Лекционные занятия

№	Тема	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Измерение физических величин	План: 1. Метрология как учебная и научная дисциплина. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе 2. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии 3. Методы и средства измерений в физическом воспитании и спорте 4. Погрешности и шкалы измерений. Объекты измерений. 5. Теория оценок. Нормы. Шкалы оценок	У,П
2.	Метод средних величин. Нормальный закон распределения	План: 1. Образование вариационных рядов. 2. Виды вариационных рядов и их графическое изображение 3. Решение типовых задач методом средних величин 4. Основные понятия выборочного метода 5. Элементы теории вероятности 6. Нормальный закон распределения 7. Соответствие нормальному закону распределения	У,П
3.	Организация выборки. Анализ и прогноз. Метод индексов. Дисперсионный анализ	План: 1. Организация выборки 2. Определение показателей генеральной совокупности 3. Использование анализа. Прогноза и многомерных методов 4. Ряды динамики (временные ряды) 5. Метод индексов 6. Дисперсионный анализ	У,П

4.	Квалиметрия. Анкетирование. Латентный анализ	План: 1. Квалиметрия или методы количественной оценки качественных показателей. Анкетирование. 2. Латентный анализ. Тема: Экспертиза. Контент анализ. Факторный анализ Метод корреляционных плеяд.	У,П
5.	Комбинаторный анализ.	План: 1. Экспертизы, или метод экспертных оценок. 2. Контент – анализ 3. Классификация. Факторный анализ. 4. Метод корреляционных плеяд.	У,П
6.	Корреляционный анализ Бравэ-Пирсона. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена	План: 1. Способы анализа тесноты взаимосвязи 2. Виды корреляции 3. Способы выражения корреляции 4. Коэффициент корреляции Бравэ – Пирсона 5. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена 6. Корреляционные отношения 7. Множественная корреляция	У,П
7.	Моделирование	План: 1. Моделирование 2. Принцип статистического перебора. Шаг перебора в комплект моделей 3. Модель «Тактика» 4. Модель «Режимы»	У
8.	Контроль и управление спортивной тренировкой	План: 1. Принцип сравнения с эталоном. Модель «Техники» 2. Принцип комбинаторного сочетания. Модель «Действий» Принцип эталонизации физического воздействия Связка статистических методов Тема: Статистическая достоверность. Критерий Фишера. Вилкоксона. Уайта. 1. Понятие о статистической достоверности 2. Критерий Стьюдента 3. Критерий Фишера 4. Критерий Вилкоксона 5. Критерий Уайта 6. Критерий Фишера 7. Критерий Вилкоксона 8. Критерий	У,П
9.	Теория тестов	План: 1. Надёжность тестов 2. Информативность тестов 3. Европейское тестирование 4. Американское тестирование 5. Общепринятые тесты	У,П

Примечание: У – устный опрос, П – письменный опрос.

2.3.2 Практические занятия

	Тема	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Графическое изображение вариационных рядов.	Цель: научиться строить графики (гистограмму и полигон) распределения частот в вариационном ряду и делать по нему выводы об однородности группы по заданному признаку. Задача: 1. Теоретические сведения полигон, гистограмма 2. Практическое решение задачи по вычислению и построению графиков гистограммы и полигона вариационного ряда по заданным данным выборки. Решение: 1. Ранжирование вариационного ряда. 2. Определение минимального и максимального значения вариант рассчитать размах вариационного ряда $R = X_{\max} - X_{\min}$. 3. Расчёт классов по формуле Стерджеса: $N = 1 + 3.31 \cdot \lg n$ 4. Расчёт интервала каждого класса по формуле: $k = R/N$ 5. Составление таблицы границ классов. 6. Расчёт среднего значения каждого класса $\bar{X} = \frac{\sum X_i \cdot f_i}{\sum f_i}$ 7. Построение графика гистограммы и полигона данного вариационного класса. 8. Сделать выводы по построенным графикам гистограммы и полигона об однородности или неоднородности выборки по заданному признаку.	ПР, КР
2.	Определение основных статистических показателей для характеристики совокупностей	Цель: научиться определять основные статистические характеристики вариационного ряда, делать по ним выводы о компактности группы по заданному признаку. Задачи: 2. Уяснить теоретические сведения о среднем арифметическом значении, среднем квадратическом (стандартном) отклонении, стандартной ошибке средней арифметической или ошибке репрезентативности, коэффициенте вариации. 3. Практическое решение задачи по определению статистических показателей по заданным данным предложенного вариационного ряда..	ПР, КР

		Решение: 1. Определить статистические показатели по заданным данным предложенного вариационного ряда. 2. Вычисление основных статистических показателей и составление рабочей таблицы. 3. Определение среднего арифметического значения $\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$ 4. Вычисление среднего квадратического отклонения $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}; \sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}}$ 5. Определение стандартной ошибки среднего арифметического значения или ошибки репрезентативности $m_{\bar{x}} = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 6. Определить коэффициент вариации $V = \frac{\sigma}{\bar{X}} 100\%$	
3.	Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Стьуденту	Цель: научиться определять доверительный интервал (интервал, связанный с уверенностью, что рассматриваемая величина не выйдет за его пределы) для среднего значения генеральной совокупности. Задача: Определить доверительный интервал по данным заданной выборки. Решение: 1. Определить доверительного интервала по Стьуденту. $\bar{x} \pm t_{\alpha/2, n-1} \cdot m_{\bar{x}}$ 2. Занести результаты тестирования в рабочую таблицу. 3. Вычислить стандартное отклонение (σ) и ошибки средней арифметической ($m_{\bar{x}}$) 4. Определить число степеней свободы (k) 5. Сделать вывод с уверенностью $\beta = 95\%$	ПР, КР
4.	Сравнение групп методом Стьюдента.	Цель: научиться выявлять достоверность различий между данными двух выборок одной и той же генеральной совокупности. Задачи: 1. Усвоить теоретические сведения о методе Стьюдента в применении для сравнения двух выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, или двух различных состояний одной и той же выборочной совокупности. 2. Научиться решать задачи трех типов с подбором формул по объёму и по составу групп. Задачи: 1. Групп с попарно-независимыми вариантами	ПР, КР

		$t_x = \frac{ \bar{X} - \bar{Y} }{\sqrt{m_x^2 + m_y^2}}; k = n_x + n_y - 2.$ 2. Сравнение двух малых групп с попарно-независимыми вариантами $t_B = \frac{ \bar{X} - \bar{Y} \sqrt{1/n_x + 1/n_y}}{\sqrt{[S_x^2 + S_y^2] / (n_x + n_y - 2)}}; k = n_x + n_y - 2.$	
5.	Сравнение групп методом Стьюдента.	Цель: научиться выявлять достоверность различий между данными двух выборок одной и той же генеральной совокупности. Задачи: 1. Усвоить теоретические сведения о методе Стьюдента в применении для сравнения двух выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, или двух различных состояний одной и той же выборочной совокупности. 2. Научиться решать задачи трех типов с подбором формул по объёму и по составу групп. Задачи: Сравнение двух малых групп с попарно-зависимыми вариантами $t_B = \frac{ \bar{X} - \bar{Y} \sqrt{1/n}}{\sqrt{[S_{xy}^2 + (S_x^2 + S_y^2)/2] / (n - 1)}} \text{ или } t_B = \frac{ \bar{X} - \bar{Y} \sqrt{1/n}}{\sqrt{[S_{xy}^2 + (S_x^2 + S_y^2)] / (2 \cdot (n - 1))}}; k = 2 \cdot (n - 1)$	ПР, КР
6.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи	Цель: с помощью корреляционного поля и коэффициентов корреляции (рангового и нормированного) научиться выявлять корреляционную связь между признаками, уметь оценивать её достоверность и использовать эту связь в практических рекомендациях. 1. Теоретические сведения о функциональной и корреляционной связи. 2. Корреляционные поля и их использование в предварительном анализе корреляционной связи. 1. Коэффициенты корреляции и их свойства: 2. непараметрический (ранговый) коэффициент корреляции Спирмена (r_{xy}^s); $r_{xy}^s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$	ПР, КР
7.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи.	Цель: с помощью корреляционного поля и коэффициентов корреляции (рангового и нормированного) научиться выявлять корреляционную связь между признаками, уметь оценивать её достоверность и использовать эту связь в практических рекомендациях. 1. Теоретические сведения о функциональной и корреляционной связи.	ПР, КР

		2. Корреляционные поля и их использование в предварительном анализе корреляционной связи. 3. Коэффициенты корреляции и их свойства: 4. Параметрический коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона ($r_{x,y}^P$) $r_{x,y}^P = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$	
--	--	---	--

Примечание: КР – контрольная работа; ПР – практическая работа.

2.3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.4. Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к практическому занятию по теме «...»(если необходимо)	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, 2018. — 246 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04120-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1AC73925-6FDD-4474-BCFE-922D0CDAD3DB Спортивная метрология : учебник для СПО / 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, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04123-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0A87DAE7-6FC3-4123-8F13-3768D2550A6A
2	Подготовка к письменному опросу	Ланда, Б.Х. Диагностика физического состояния: обучающие методика и технология : учебное пособие / Б.Х. Ланда. - Москва : Спорт, 2017. - 129 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-87-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471216 Команов, В.В. Резервы тренерского мастерства / В.В. Команов. - Москва : Спорт : Человек, 2017. - 145 с. : табл., ил. - (Библиотечка тренера). - ISBN 978-5-9500178-5-

		8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481846 Фудин, Н. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте : монография / Н. Фудин, А. Хадарцев, В. Орлов ; под ред. А.И. Григорьева ; Учреждение Российской академии наук Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П. К. Анохина, Медицинский институт Тульского государственного университета, Государственный научный центр Институт медико-биологических проблем РАН и др. - Москва : Спорт : Человек, 2018. - 321 с. : ил. - Библиогр.: с. 297-307. - ISBN 978-5-9500178-7-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481831 Халманских, А.В. Стрелковая подготовка биатлонистов : монография / А.В. Халманских, Л.А. Гурьев, И.В. Манжелей. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 218 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 135-150. - ISBN 978-5-4475-9338-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481614 Манжелей, И.В. Субъекты и среда физического воспитания и спорта : монография / И.В. Манжелей, В.Н. Потапов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 193 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9339-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480146 Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 273 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05002-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/85AA5048-7137-4BBD-8A80-B654820440AD Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05003-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C3E1F3D6-4D10-4E75-8798-701A25485561 Теория и методика избранного вида спорта : учебное пособие для вузов / Т. А. Завьялова [и др.] ; под ред. С. Е. Шивринской. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 247 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04766-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3757A2B0-DEF9-4A8E-B56D-B64B94406E68
--	--	---

4	Подготовка контрольных работ	– Начинская С. В. Спортивная метрология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С. В. Начинская. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012. – 239 с. – Каталог Рособр.Федеральный портал. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1831&min=20&orderby=hitsD&show=10&bcp_reg_required=ok http://www.infosport.ru/press/szr/1999N5/index.htm - Спортивная жизнь России. Электронная версия ежемесячного иллюстрированного журнала. http://olympic.ware.com.ua/ OlympicWare. Этот веб-сайт полностью посвящен Олимпийским играм. Его базы содержат данные о всех Олимпиадах начиная с 1896 года (первые игры в Афинах). http://boxing.ru Бокс - информационный сайт. База данных по российским боксерам. Официальный рейтинг Федерация профессионального бокса России. Видеофрагменты лучших боев. Энциклопедия бокса. Журнал "Гонг". Правила проведения боев http://www.chigarev.hotmail.ru Гандбол в России. История гандбола. Олимпийская статистика. Легенды гандбола. Чемпионат России. Судьи. http://ball.r2.ru/ Мир баскетбол. Сайт посвящен правилам, технике, тактике, биографии игроков, истории команд. http://www.niios.boom.ru НИИ проблем олимпийского спорта. Основные направления работы. Лаборатории отделов. Методики – Издательство «Лань» : электронно-библиотечная система : сайт. – URL: http://e.lanbook.com. – Университетская библиотека онлайн : электронная библиотечная система : сайт. – URL: http://biblioclub.ru. – eLibrary.ru : научная электронная библиотека : сайт. – URL: http://elibrary.ru. – Физическая культура и спорт // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.14. – Федерация спортивной гимнастики России : сайт. – URL: http://sportgymrus.ru/ – Спортивная Россия : отраслевой портал. – URL: http://www.infosport.ru/.
---	------------------------------	--

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

2.4.1 Темы самостоятельных занятий

№	Тема лекции	Применяемые технологии
1.	Лекция – 1. Измерение физических величин.	- Совершенствование объяснительно-иллюстративного метода обучения на основе применения современных электронных (компьютерных) средств. Аудиовизуальная технология.
2.	Лекция – 2. Метод средних величин. Нормальный закон распределения	- Совершенствование объяснительно-иллюстративного метода обучения на основе применения современных электронных (компьютерных) средств. Аудиовизуальная технология. - Деятельностное обучение.
3.	Лекция – 3. Организация выборки. Анализ и прогноз. Метод индексов. Дисперсионный анализ.	- Совершенствование объяснительно-иллюстративного метода обучения на основе применения современных электронных (компьютерных) средств. Аудиовизуальная технология. - Деятельностное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение
4.	Лекция – 4. Квалиметрия. Анкетирование. Латентный анализ.	- Совершенствование объяснительно-иллюстративного метода обучения на основе применения современных электронных (компьютерных) средств. Аудиовизуальная технология. - Деятельностное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение
5.	Лекция – 5. Экспертиза. Контент анализ Факторный анализ. Метод корреляционных плеяд. Комбинаторный анализ..	- Совершенствование объяснительно-иллюстративного метода обучения на основе применения современных электронных (компьютерных) средств. Аудиовизуальная технология. - Концентрированное обучение
6.	Лекция – 6. Корреляционный анализ Браве – Пирсона. Ранговый коэффициент Спирмена.	- Совершенствование объяснительно-иллюстративного метода обучения на основе применения современных электронных (компьютерных) средств. Аудиовизуальная технология. - Концентрированное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение
7.	Лекция – 7. Моделирование	- Концентрированное обучение

		- Расчлененно-конструктивное обучение
8.	Лекция - 8 Контроль и управление в спорт. тренировкой	- Концентрированное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение Проектное обучение
9.	Лекция – 9. Статистическая достоверность. Критерий Стьюдента	- Концентрированное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение Проектное обучение
10.	Лекция - 10 Теория тестов.	- Концентрированное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение Проектное обучение
11.	Лекция - 11 Корреляционный анализ	- Концентрированное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение Проектное обучение
12.	Лекция - 12 Критерий Фишера, Вилкоксона, Уайта.	- Концентрированное обучение - Расчлененно-конструктивное обучение Проектное обучение

3. Образовательные технологии

3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Лекция – 1. Измерение физических величин.	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	2
2.	Лекция – 2. Метод средних величин. Нормальный закон распределения	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	4
3.	Лекция – 3. Организация выборки. Анализ и прогноз. Метод индексов. Дисперсионный анализ.	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	4
4.	Лекция – 4. Квалиметрия. Анкетирование. Латентный анализ.	Аудиовизуальная технология, интерактивное обучение	2
5.	Лекция – 5. Экспертиза. Контент анализ Факторный анализ. Метод корреляционных плеяд. Комбинаторный анализ..	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	2
6.	Лекция – 6. Корреляционный анализ Браве – Пирсона. Ранговый коэффициент Спирмена.	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	2
7.	Лекция – 7. Моделирование	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	4
8.	Лекция - 8 Контроль и управление в спорт. тренировкой	Аудиовизуальная технология, интерактивное обучение	
9.	Лекция – 9. Статистическая достоверность. Критерий Стьюдента	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	6
10.	Лекция - 10 Теория тестов.	Аудиовизуальная технология, интерактивное обучение	4*
11.	Лекция - 11 Корреляционный анализ	Аудиовизуальная технология, интерактивное обучение с	4

		привлечением специалиста	
	Лекция - 12 Критерий Фишера, Вилкоксона, Уайта.		36
		в т. ч. интерактивное обучение*	4*

3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Графическое изображение вариационных рядов.	Работа малыми группами. Аудиовизуальная технология. Интерактивное обучение. Индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов.	2
2.	Определение основных статистических показателей для характеристики совокупностей	Работа малыми группами. Аудиовизуальная технология. Индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов.	2
3.	Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Стьюденту	Семинар в форме круглого стола. *	2
4.	Сравнение групп методом Стьюдента.	Работа малыми группами. Аудиовизуальная технология. Индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов.	2
5.	Сравнение групп методом Стьюдента.	Работа малыми группами. Аудиовизуальная технология. Индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов.	2
6.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи	Семинар в форме диспута с привлечением специалиста, Обсуждением итогов. .	2
7.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи.	Семинар в форме круглого стола. *	2
		Итого:	14
		в т. ч. интерактивное обучение*	4*

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
---	----------------------	------------------------	----------------------------

1.	Графическое изображение вариационных рядов.	Практическая работа Устный опрос	4 2
2.	Определение основных статистических показателей для характеристики совокупностей	Практическая работа Устный опрос	4 2
3.	Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Студенту	Практическая работа Письменный опрос	4 2
4.	Сравнение групп методом Студента.	Практическая работа Письменный опрос Активная работа на занятиях	4 2
5.	Сравнение групп методом Студента.	Практическая работа Устный опрос	4 2
6.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи	Практическая работа Устный опрос	4 2
7.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи.	Практическая работа Устный опрос	3 3
Итого:			40
Всего:			100

4.1.1 Примерные вопросы для устного (письменного) ответа

1. Метрология и её основные задачи. Предмет и задачи спортивной метрологии.
2. Метрологическое обеспечение измерений в спорте.
3. Понятие об измерениях и единицах измерений. Системы единиц измерения и их виды.
4. Понятие о точности измерения. Погрешности и их виды.
5. Виды измерений.
6. Класс точности прибора.
7. Основные оптические и оптико-электронные методы регистрации движений.
8. Общие требования к фото- и киносъемке спортивных движений.
9. Видеомагнитофон и использование в спортивной практике.
10. Оптико-электронные устройства и их применение в спорте.
11. Состав измерительной системы.
12. Датчики биоэлектрических процессов.
13. Датчики биомеханических процессов.
14. Регистрация результатов биологических и спортивных измерений.
15. Телеметрические системы и их применение в спорте.
16. Электронно-вычислительные машины и область их применения в ФКиС.
17. Информационное обеспечение спортивных измерений.
18. Информационно-техническое обеспечение учебно-тренировочного процесса.
19. Результаты измерений как система случайных величин. Законы распределения случайных величин.
20. Математическая статистика как наука, её основные понятия.
21. Понятие о статической гипотезе. Альтернативная и нулевая гипотеза.
22. Вариационный ряд. Его графическое изображение и основные характеристики.
23. Выборочная совокупность. Её составление и основные характеристики.
24. Доверительная вероятность и уровень значимости, их пороги.

25. Доверительные интервалы статистических показателей и их определение методом Стьюдента.
26. Сравнение групп с попарно-независимыми вариантами методом Стьюдента.
27. Сравнение групп с попарно-зависимыми вариантами методом Стьюдента.
28. Функциональная и корреляционная взаимосвязи. Способы их задания и примеры из области спорта.
29. Корреляционные поля и их анализ.
30. Ранговый коэффициент корреляции и его свойства.

Вопросы для письменного опроса

1. Нормированный коэффициент корреляции и его свойства.
2. Определение достоверности коэффициентов корреляции.
3. Коэффициенты и уравнения регрессии. Их назначения и свойства.
4. Основные понятия теории тестов.
5. Надёжностью тестов.
6. Согласованность, эквивалентность тестов.
7. Информативность тестов.
8. Основные понятия квалиметрии.
9. Метод анкетирования и его применение в области ФК и спорта.
10. Метод проведения экспертизы в спорте.
11. Основные задачи и проблемы оценивания.
12. Основные понятия теории оценок и норм.
13. Таблицы очков по видам спорта и шкалы оценок.
14. Стандартные шкалы оценок.
15. Процентильные шкалы оценок.
16. Шкалы выбранных точек для оценивания.
17. Параметрические шкалы оценок и шкала ГЦОЛИФК.
18. Оценка комплексов тестов.
19. Нормы и их использование в ФК и спорте.
20. Метрологическая характеристика Всероссийской спортивной квалификации.
21. Основные понятия кибернетики.
22. Спортивная тренировка как процесс управления.
23. Спортивный контроль и его общая схема.
24. Контроль объёма и разновидности техники движения.
25. Контроль эффективности техники движения.
26. Контроль спортивной тактики.
27. Контроль времени двигательной реакции.
28. Контроль быстроты двигательных действий.
29. Добротность тестов скоростных качеств.
30. Разновидность контроля и методы измерения силовых качеств.
31. Измерение максимальной силы.
32. Измерение градиента и импульса силы.
33. Контроль силовых качеств без измерительных устройств.
34. Добротность тестов выносливости.
35. Общие требования к контролю выносливости.
36. Методы измерения выносливости.
37. Добротность тестов ловкости и гибкости.
38. Контроль гибкости и ловкости.
39. Контроль специализированной нагрузки.
40. Контроль направленности нагрузки.
41. Контроль координационной сложностью нагрузки.

42. Контроль объёма нагрузки.
43. Контроль интенсивности нагрузки.
44. Контроль соревновательных нагрузок.
45. Метрология этапного контроля.
46. Метрология текущего контроля.
47. Метрология оперативного контроля.
48. Модельные характеристики отбора.
49. Прогнозирование в спорте.
50. Метрологическая характеристика полиатлона.

4.1.2 Примерные тестовые задания

1.	Метрология	А)Способ измерения Б)Наука об измерениях В)Раздел статистики Г)Учебная дисциплина	Б
2.	Физическая величина	А) Свойство физического объекта Б) Характеристики поддающиеся измерениям В) Количественное отношение объекта Г)Качественное свойство, общее всем объектам и количественно индивидуально для каждого объекта	Г
3.	Единицы измерения	А) Эталоны измерения длины, времени, скорости, массы. Б) Совокупность единиц измерения . В) Семь основных единиц , из которых в качестве производных выводят единицы остальных физических величин. Г) Система единиц измерения.	В
4.	Основная погрешность	А) Разница между несколькими измерениями. Б) Погрешность, неучтённая при измерении. В) Погрешность измерительного прибора. Г) Погрешность метода измерения или измерительного прибора	Г
5.	Шкала в которой строго определено положение нулевой точки	А) Шкала наименований Б) Шкала порядка В) Шкала интервалов. Г)Шкала отношений	Г
6.	Процесс перевода абсолютных величин в относительные	А) Шкала оценок Б) Оценка В) Оценивание Г) Сравнение показателей.	В
7.	Статистические данные	А) Трудно доступные данные для измерения. Б) Собранные сведения, которые подвергаются статистической обработке В) Данные , которые можно измерить и представить в виде числа. Г) Данные, величина или качество которых не вызывает сомнения.	Б

8.	Вариационный ряд	А) Двойной столбец ранжированных чисел, где слева показатель – вариант, справа – его количество – частота. Б) Ранжированный материал данных. В) Общие числа исходных данных. Г) Объем совокупности, который представляет собой сумму частот.	А
9.	Дисперсия	А) Разность, возведённая в квадрат. Б) Деление суммы на объем данных. В) Рассеивание исходных данных относительно средней арифметической. Г) Показатель столбца, указывающий на конкретный вариант.	В
10.	Ошибка репрезентативности	А) Колебание средней арифметической. Б) Наименьший разброс средних величин при большом объёме выборки. В) Стандартная ошибка средней арифметической. Г) Интервал исходных данных объединённых в вариационный ряд.	А
11.	Вероятность	А) Возможность проявления события. Б) Отношение числа случайных событий к общему числу равновозможных событий. В) Число, выражающее меру объективной возможности наступления случайного события. Г) Общее число равновозможных событий.	В
12.	Критерий Пирсона	А) Критерий согласия. Б) Правило трёх сигм. В) Теоретическое распределение исходных данных нормальному закону распределения. Г) Определение теоретической частоты, которая соответствует нормальному закону распределения чисел.	Г
13.	Критерий применяемый для сравнения показателей рассеивания выборок	А) Критерий Стьюдента Б) Критерий Фишера В) Критерий Уайта Г) Критерий Вилкоксона	Б
14.	Символ обозначающий среднее квадратическое отклонение выборки	А) f Б) M В) V Г) m	Г
15.	Корреляционный анализ	А) Статистический метод отражающий связь между парой признаков. Б) Объединение видов взаимосвязи признаков. В) Связь взаимного влияния признаков друг на друга. Г) Отражает тесную связь значения первого признака со значением второго признака.	А

4.1.3 Задания для самостоятельной работы

№	Вид СР	Наименование занятия
1	2	3
1.	Графическое изображение вариационных рядов.	<u>Цель:</u> научиться строить графики (гистограмму и полигон) распределения частот в вариационном ряду и делать по нему выводы об однородности группы по заданному признаку. <u>Задача:</u> 1. Теоретические сведения полигон, гистограмма 2. Практическое решение задачи по вычислению и построению графиков гистограммы и полигона вариационного ряда по заданным данным выборки. <u>Решение:</u> 2. Ранжирование вариационного ряда. 9. Определение минимального и максимального значения вариант рассчитать размах вариационного ряда $R = X_{\max} - X_{\min}$. 10. Расчёт классов по формуле Стерджеса: $N = 1 + 3.31 \cdot \lg n$ 11. Расчёт интервала каждого класса по формуле: $k = R/N$ 12. Составление таблицы границ классов. 13. Расчёт среднего значения каждого класса $\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}$ 14. Построение графика гистограммы и полигона данного вариационного класса. 15. Сделать выводы по построенным графикам гистограммы и полигона об однородности или неоднородности выборки по заданному признаку.
8.	Определение основных статистических показателей для характеристики совокупностей	<u>Цель:</u> научиться определять основные статистические характеристики вариационного ряда, делать по ним выводы о компактности группы по заданному признаку. <u>Задачи:</u> 3. Уяснить теоретические сведения о среднем арифметическом значении, среднем квадратическом (стандартном) отклонении, стандартной ошибке средней арифметической или ошибке репрезентативности, коэффициенте вариации. 4. Практическое решение задачи по определению статистических показателей по заданным данным предложенного вариационного ряда.. <u>Решение:</u> 7. Определить статистические показатели по заданным данным предложенного вариационного ряда. 8. Вычисление основных статистических показателей и составление рабочей таблицы. 9. Определение среднего арифметического значения $\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$ 10. Вычисление среднего квадратического отклонения $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}; \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$ 11. Определение стандартной ошибки среднего

		арифметического значения или ошибки репрезентативности $m_x = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 12. Определить коэффициент вариации $V = \frac{\sigma}{\bar{X}} 100\%$
9.	Определение доверительного интервала для среднего значения генеральной совокупности по Стьюденту	Цель: научиться определять доверительный интервал (интервал, связанный с уверенностью, что рассматриваемая величина не выйдет за его пределы) для среднего значения генеральной совокупности. Задача: Определить доверительный интервал по данным заданной выборки. Решение: 6. Определить доверительного интервала по Стьюденту. $\bar{X} \pm t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$ 7. Занести результаты тестирования в рабочую таблицу. 8. Вычислить стандартное отклонение (σ) и ошибки средней арифметической ($m_{\bar{X}}$) 9. Определить число степеней свободы (k) 10. Сделать вывод с уверенностью $\beta = 95\%$
10.	Сравнение групп методом Стьюдента.	Цель: научиться выявлять достоверность различий между данными двух выборок одной и той же генеральной совокупности. Задачи: 3. Усвоить теоретические сведения о методе Стьюдента в применении для сравнения двух выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, или двух различных состояний одной и той же выборочной совокупности. 4. Научиться решать задачи трех типов с подбором формул по объёму и по составу групп. Задачи: 3. Групп с попарно-независимыми вариантами $t_x = \frac{ \bar{X} - \bar{Y} }{\sqrt{m_x^2 + m_y^2}};$ $k = n_x + n_y - 2.$ 4. Сравнение двух малых групп с попарно- $t_x = \frac{ \bar{X} - \bar{Y} }{\sqrt{\frac{s^2}{n_x} + \frac{s^2}{n_y}}}$ независимыми вариантами $k = n_x + n_y - 2.$
11.	Сравнение групп методом Стьюдента.	Цель: научиться выявлять достоверность различий между данными двух выборок одной и той же генеральной совокупности. Задачи: 3. Усвоить теоретические сведения о методе Стьюдента в применении для сравнения двух выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, или двух различных состояний одной и той же выборочной совокупности. 4. Научиться решать задачи трёх типов с подбором формул по объёму и по составу групп. Задачи: Сравнение двух малых групп с попарно-зависимыми вариантами

		$t_B = \frac{ \sum_{k=2}^{n-1} X_k Y_k }{\sqrt{\sum_{k=2}^{n-1} X_k^2 \sum_{k=2}^{n-1} Y_k^2}} \text{ или } t_B = \frac{ \sum_{k=2}^{n-1} X_k Y_k }{\sqrt{\sum_{k=2}^{n-1} X_k^2 \sum_{k=2}^{n-1} Y_k^2}};$ $k=2 \cdot (n-1)$
12.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи	Цель: с помощью корреляционного поля и коэффициентов корреляции (рангового и нормированного) научиться выявлять корреляционную связь между признаками, уметь оценивать её достоверность и использовать эту связь в практических рекомендациях. 3. Теоретические сведения о функциональной и корреляционной связи. 4. Корреляционные поля и их использование в предварительном анализе корреляционной связи. 3. Коэффициенты корреляции и их свойства: 4. непараметрический (ранговый) коэффициент корреляции Спирмена (r_{xy}^S); $r_{xy}^S = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)}$
13.	Функциональная и корреляционная взаимосвязи.	Цель: с помощью корреляционного поля и коэффициентов корреляции (рангового и нормированного) научиться выявлять корреляционную связь между признаками, уметь оценивать её достоверность и использовать эту связь в практических рекомендациях. 5. Теоретические сведения о функциональной и корреляционной связи. 6. Корреляционные поля и их использование в предварительном анализе корреляционной связи. 7. Коэффициенты корреляции и их свойства: 8. Параметрический коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона ($r_{x,y}^P$) $r_{xy}^P = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Рейтинговая оценка проводится из 100 баллов. По дисциплине обучаемые в ходе текущего контроля обязаны пройти внутрисеместровую аттестацию. Внутрисеместровая аттестация проходит 1 раз в семестр в форме компьютерного тестирования. Во время компьютерного тестирования у обучающегося оценивается знаниевая составляющая компетенции (до 40 баллов) в зависимости от показанного процента правильных ответов. Тест считается пройденным при правильном ответе на 50 и более процентов тестовых заданий.

Обучающийся, набравший по итогам текущего контроля от 70 до 84 баллов (85 баллов и более), освобождается от сдачи экзамена и получает по дисциплине оценку «хорошо» («отлично»). В случае несогласия обучающегося с этой оценкой экзамен сдаётся в установленном порядке.

Если обучающийся набрал в семестре менее 70 баллов, то он сдаёт экзамен в установленном порядке, при этом баллы, полученные студентом за текущий контроль, не влияют на экзаменационную оценку.

Обучающиеся обязаны сдать зачёт в соответствии с расписанием и учебным планом.

Преподаватель по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Зачёт проводится в устной по данной дисциплине форме без билетов или по билетам. Преподаватель имеет право задавать обучающимся дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачёта устанавливается нормами времени. Результат сдачи заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачётную книжку.

4.3 Вопросы к зачёту

1. Метрология и её основные задачи. Предмет и задачи спортивной метрологии.
2. Метрологическое обеспечение измерений в спорте.
3. Понятие об измерениях и единицах измерений. Системы единиц измерения и их виды.
4. Понятие о точности измерения. Погрешности и их виды.
5. Виды измерений.
6. Класс точности прибора.
7. Основные оптические и оптико-электронные методы регистрации движений.
8. Общие требования к фото- и киносъёмке спортивных движений.
9. Видеомагнитофон и использование в спортивной практике.
10. Оптико-электронные устройства и их применение в спорте.
11. Состав измерительной системы.
12. Датчики биоэлектрических процессов.
13. Датчики биомеханических процессов.
14. Регистрация результатов биологических и спортивных измерений.
15. Телеметрические системы и их применение в спорте.
16. Электронно-вычислительные машины и область их применения в ФКиС.
17. Информационное обеспечение спортивных измерений.
18. Информационно-техническое обеспечение учебно-тренировочного процесса.
19. Результаты измерений как система случайных величин. Законы распределения случайных величин.
20. Математическая статистика как наука, её основные понятия.
21. Понятие о статической гипотезе. Альтернативная и нулевая гипотеза.
22. Вариационный ряд. Его графическое изображение и основные характеристики.
23. Выборочная совокупность. Её составление и основные характеристики.
24. Доверительная вероятность и уровень значимости, их пороги.
25. Доверительные интервалы статистических показателей и их определение методом Стьюдента.
26. Сравнение групп с попарно-независимыми вариантами методом Стьюдента.
27. Сравнение групп с попарно-зависимыми вариантами методом Стьюдента.
28. Функциональная и корреляционная взаимосвязи. Способы их задания и примеры из области спорта.
29. Корреляционные поля и их анализ.
30. Ранговый коэффициент корреляции и его свойства.
31. Нормированный коэффициент корреляции и его свойства.
32. Определение достоверности коэффициентов корреляции.
33. Коэффициенты и уравнения регрессии. Их назначения и свойства.
34. Основные понятия теории тестов.
35. Надёжность тестов.
36. Согласованность, эквивалентность тестов.

37. Информативность тестов.
38. Основные понятия квалиметрии.
39. Метод анкетирования и его применение в области ФК и спорта.
40. Метод проведения экспертизы в спорте.
41. Основные задачи и проблемы оценивания.
42. Основные понятия теории оценок и норм.
43. Таблицы очков по видам спорта и шкалы оценок.
44. Стандартные шкалы оценок.
45. Процентильные шкалы оценок.
46. Шкалы выбранных точек для оценивания.
47. Параметрические шкалы оценок и шкала ГЦОЛИФК.
48. Оценка комплексов тестов.
49. Нормы и их использование в ФК и спорте.
50. Метрологическая характеристика Всероссийской спортивной квалификации.
51. Основные понятия кибернетики.
52. Спортивная тренировка как процесс управления.
53. Спортивный контроль и его общая схема.
54. Контроль объёма и разновидности техники движения.
55. Контроль эффективности техники движения.
56. Контроль спортивной тактики.
57. Контроль времени двигательной реакции.
58. Контроль быстроты двигательных действий.
59. Добротность тестов скоростных качеств.
60. Разновидность контроля и методы измерения силовых качеств.
61. Измерение максимальной силы.
62. Измерение градиента и импульса силы.
63. Контроль силовых качеств без измерительных устройств.
64. Добротность тестов выносливости.
65. Общие требования к контролю выносливости.
66. Методы измерения выносливости.
67. Добротность тестов ловкости и гибкости.
68. Контроль гибкости и ловкости.
69. Контроль специализированной нагрузки.
70. Контроль направленности нагрузки.
71. Контроль координационной сложностью нагрузки.
72. Контроль объёма нагрузки.
73. Контроль интенсивности нагрузки.
74. Контроль соревновательных нагрузок.
75. Метрология этапного контроля.
76. Метрология текущего контроля.
77. Метрология оперативного контроля.
78. Модельные характеристики отбора.
79. Прогнозирование в спорте.
80. Метрологическая характеристика полиатлона.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

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, 2018. — 246 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04120-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1AC73925-6FDD-4474-BCFE-922D0CDAD3DB

Спортивная метрология : учебник для СПО / 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, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04123-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0A87DAE7-6FC3-4123-8F13-3768D2550A6A

Начинская С. В. Спортивная метрология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С. В. Начинская. — 4-е изд., стер. — Москва: Академия, 2012. — 239 с.

5.2 Дополнительная литература:

Ланда, Б.Х. Диагностика физического состояния: обучающие методика и технология : учебное пособие / Б.Х. Ланда. - Москва : Спорт, 2017. - 129 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-87-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471216>

Команов, В.В. Резервы тренерского мастерства / В.В. Команов. - Москва : Спорт : Человек, 2017. - 145 с. : табл., ил. - (Библиотечка тренера). - ISBN 978-5-9500178-5-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481846>

Фудин, Н. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте : монография / Н. Фудин, А. Хадарцев, В. Орлов ; под ред. А.И. Григорьева ; Учреждение Российской академии наук Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П. К. Анохина, Медицинский институт Тульского государственного университета,

Государственный научный центр Институт медико-биологических проблем РАН и др. - Москва : Спорт : Человек, 2018. - 321 с. : ил. - Библиогр.: с. 297-307. - ISBN 978-5-9500178-7-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481831>

Халманских, А.В. Стрелковая подготовка биатлонистов : монография / А.В. Халманских, Л.А. Гурьев, И.В. Манжелей. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 218 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 135-150. - ISBN 978-5-4475-9338-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481614>

Манжелей, И.В. Субъекты и среда физического воспитания и спорта : монография / И.В. Манжелей, В.Н. Потапов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 193 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9339-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480146>

Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 273 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05002-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/85AA5048-7137-4BBD-8A80-B654820440AD

Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05003-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C3E1F3D6-4D10-4E75-8798-701A25485561

Теория и методика избранного вида спорта : учебное пособие для вузов / Т. А. Завьялова [и др.] ; под ред. С. Е. Шивринской. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 247 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04766-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3757A2B0-DEF9-4A8E-B56D-B64B94406E68

5.3. Периодические издания:

Теория и практика физической культуры 2013–2015. <http://elibraru.ru/issues.asp?id=8254>
МБЦ, ВАК

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Каталог Рособр.Федеральный портал.
http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1831&min=20&orderby=hitsD&show=10&bcp_reg_required=ok
2. <http://www.infosport.ru/press/szr/1999N5/index.htm> - Спортивная жизнь России. Электронная версия ежемесячного иллюстрированного журнала.
3. <http://olympic.ware.com.ua/> OlympicWare. Этот веб-сайт полностью посвящён Олимпийским играм. Его базы содержат данные о всех Олимпиадах начиная с 1896 года (первые игры в Афинах).
4. <http://boxing.ru> Бокс - информационный сайт. База данных по российским боксёрам. Официальный рейтинг Федерации профессионального бокса России. Видеофрагменты лучших боев. Энциклопедия бокса. Журнал "Гонг". Правила проведения боев
5. <http://www.chigarev.hotmail.ru> Гандбол в России. История гандбола. Олимпийская

- статистика. Легенды гандбола. Чемпионат России. Судьи.
6. <http://ball.r2.ru/> Мир баскетбол. Сайт посвящён правилам, технике, тактике, биографии игроков, истории команд.
 7. <http://www.niios.boom.ru> НИИ проблем олимпийского спорта. Основные направления работы. Лаборатории отделов. Методики
 8. Издательство «Лань» : электронно-библиотечная система : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
 9. Университетская библиотека онлайн : электронная библиотечная система : сайт. – URL: <http://biblioclub.ru>.
 10. eLibrary.ru : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
 11. Физическая культура и спорт // Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система : сайт. – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.14.
 12. Федерация спортивной гимнастики России : сайт. – URL: <http://sportgymrus.ru/>
 13. Спортивная Россия : отраслевой портал. – URL: <http://www.infosport.ru/>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Планирование и контроль физической культуры и спорта» обучающиеся часть материала должны проработать самостоятельно. В начале изучения данной дисциплины обучающийся должен ознакомиться с рабочей учебной программой дисциплины и ее основными разделами такими, как цели и задачи дисциплины, перечень знаний, умений и владений (компетенций), приобретаемых при ее изучении, содержание и структура дисциплины, система оценивания по дисциплине, рекомендуемая литература, и др.

Значение для освоения данной дисциплины имеет ознакомление с календарным графиком прохождения дисциплины, который включает перечень необходимых для выполнения аудиторных практических заданий, домашних заданий, контрольных опросов. В процессе изучения дисциплины обучающийся должен соблюдать сроки выполнения всех учебных заданий, предусмотренных этим графиком.

Особое внимание следует обратить на рейтинговую систему оценивания по дисциплине, которая включает оценку выполнения всех учебных заданий в рейтинговых баллах.

На лекциях обучающемуся рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что неясно - делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Обучающийся должен тщательно готовиться к практическим занятиям путём проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекций, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет-источников, сделать необходимые записи. При этом обязательно следует изучить соответствующий раздел методических рекомендаций преподавателя к практическим занятиям и самостоятельной работе, проработать алгоритм и содержание его выполнения.

При изучении дисциплины обучающийся должен в первую очередь освоить основные термины, понятия и положения данной дисциплины, чтобы опираясь на них разобраться в учебном материале и освоить необходимые знания, умения и владения (компетенции).

Обучающемуся следует тщательно готовиться к модульному тестированию, контрольным опросам, решению задач и кейсов прорабатывая конспект лекций и

рекомендуемую литературу, а также подготовке реферата.

На практических занятиях необходимо выполнять все указания преподавателя по выполнению практических заданий (задач, этапов работы), активно участвовать в обсуждении теоретических аспектов занятия и обсуждении хода его выполнения.

Таким образом, обучающийся может освоить данную дисциплину и приобрести необходимые знания, умения и владения (компетенции), своевременно и правильно выполняя все предусмотренные учебные задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень информационных технологий

1. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Биомеханика» широко используются информационные технологии такие как:
2. Чтение лекций с использованием электронного конспекта слайд-лекций.
3. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины
4. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов.
5. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
6. Использование электронных презентаций при проведении практических занятий
7. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
8. Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
2. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
1. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>. Федеральный центр

образовательного законодательства: сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.

3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

4. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащённость
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащённая персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.