

СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

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

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
8	Лекция - 8 Контроль и управление в спорт. тренировкой	14	2	2		10

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
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 учебного материала

2.3.1 Содержание лекционного материала

№	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.	У,П

		Тема: Экспертиза. Контент анализ. Факторный анализ Метод корреляционных плеяд.	
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

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 вариантов 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.. Решение: 1. Определить статистические показатели по	ПР, КР

		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 $\sigma = \pm \frac{\sum (x - \bar{X})^2}{n}$; $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{n}}$. 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 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: 1. Определить доверительного интервала по Стьюденту. 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 $t_x = \frac{ \bar{X} - \bar{Y} }{\sqrt{m_x^2 + m_y^2}}; k = n_x + n_y - 2.$ 2. Сравнение двух малых групп с попарно-независимыми вариантами	ПР, КР

		$t_B = \frac{ \overline{X} - \overline{Y} \sqrt{n_1 n_2}}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$ $k = n_x + n_y - 2.$	
5.	Сравнение групп методом Стьюдента.	Цель: научиться выявлять достоверность различий между данными двух выборок одной и той же генеральной совокупности. Задачи: - 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. - Научиться решать задачи трех типов с подбором формул по объёму и по составу групп. Задачи: Сравнение двух малых групп с попарно-зависимыми вариантами $t_B = \frac{ \overline{X} - \overline{Y} \sqrt{n}}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n} \right)}}$ или $t_B = \frac{ \overline{X} - \overline{Y} \sqrt{n}}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n} \right)}}$ $k = 2 \cdot (n - 1)$	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. - Теоретические сведения о функциональной и корреляционной связи. - Корреляционные поля и их использование в предварительном анализе корреляционной связи. - Коэффициенты корреляции и их свойства: - непараметрический (ранговый) коэффициент корреляции Спирмена (r^S_{xy}); $r^S_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$	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. - Теоретические сведения о функциональной и корреляционной связи. - Корреляционные поля и их использование в предварительном анализе корреляционной связи. - Коэффициенты корреляции и их свойства: - Параметрический коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона (r^P_{xy})	ПР, КР

			
--	--	---	--

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

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.4 Примерная 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.

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 привлечением специалиста	4
	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	2

		групповым обсуждением итогов.	
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*

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.