

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

2023

Автор-составитель:

Корольков Алексей Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры теоретико-практических основ физического воспитания и спорта.

Рабочая программа дисциплины «Статистика в физической культуре и спорте» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19.09.2017 г. № 940.

Дисциплина входит в Обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем и содержание дисциплины
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины
7. Методические указания по освоению дисциплины
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование системы теоретических знаний, практических умений и навыков, связанных с организацией сбора, систематизацией, обработкой и анализом информации, правильным представлением и интерпретацией результатов анализа.

Задачи дисциплины:

- дать студентам представление об основных статистических процедурах, методах исследования и способах их применения;
- научить студентов самостоятельно проводить первоначальную статистическую обработку данных экспериментальных исследований;
- научить студентов делать правильные выводы на основе результатов статистического анализа в физической культуре и спорте;
- подготавливать данные для работы со статистическими пакетами на ПК и правильно понимать результаты их работы.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-9. Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся

ОПК-11. Способен проводить исследования по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности

ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Статистика в физической культуре и спорте» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «История физической культуры и спорта», «Информационные технологии в физической культуре и спорте», «Теория и методика обучения базовым видам спорта».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения «Теория и методика физической культуры», «Управление в сфере физической культуры и спорта», «Технология спортивной тренировки», «Профессиональное спортивное совершенствование», «Теория и методика избранного вида спорта», «Мониторинг физического развития и физической подготовленности населения», «Биомеханика двигательной деятельности и спортивная метрология», «Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте», «Производственная практика (тренировочная практика)», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2	2
Объем дисциплины в часах	72	72
Контактная работа:	44,2	24,2
Лекции	12	4
Лабораторные работы	16	10
Практические занятия	16	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2	0,2
Зачет	0,2	0,2
Самостоятельная работа	20	40
Контроль	7,8	7,8

Форма промежуточной аттестации: по очной форме- зачет в 3 семестре, по заочной - зачет в 5 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

По очной форме обучения

Наименование тем с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия
Тема 1. Общая характеристика предмета «Статистика в физической культуре и спорте» Зарождение статистической науки. Цель и предмет статистики. Основные понятия статистики. Классификация статистических методов исследования. Описательная и аналитическая статистика.	1	2	2
Тема 2. Статистические показатели в ФК и спорте их сущность и значение Значение статистических показателей. Показатель и его атрибуты. Функции статистических показателей. Количественные, порядковые и качественные показатели. Основные понятия, связанные со статистическими наблюдениями. Методология статистического наблюдения. Способы регистрации и вопросы точности наблюдения.	2	4	2
Тема 3. Характеристика видов средних величин и их вариации Понятие средних величин и принципы их применения. Виды средних величин. Средняя арифметическая, простая и взвешенная. Структурные показатели вариационного ряда (мода, медиана). Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации. Количественные	2	2	2

оценки вариации (размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации).			
Тема 4. Основы выборочного метода исследования. Нормальное распределение Общее понятие о выборочном наблюдении. Репрезентативность выборки. Ошибки выборочного наблюдения. Принцип случайного отбора вариант из генеральной совокупности. Способы собственно случайного отбора. Непрерывные случайные величины и непрерывные распределения. Распределение Гаусса или нормальное распределение.	2	2	4
Тема 5. Характеристика вариационных рядов, их табличное и графическое отображение Определение дискретного вариационного ряда и интервального вариационного ряда. Расчет числа интервалов по формуле Стургеса (Sturges). Границы интервала, частота, накопленная частота, частость и накопленная частость. Построение графиков: полигона частот, гистограммы, полигона накопленных частот (кумуляты). Стандартная ошибка среднего арифметического. Распределение Стьюдента.	2	2	2
Тема 6. Статистические характеристики положения, рассеяния и формы распределения Среднее арифметическое значение, мода и медиана — характеристики положения. Характеристики рассеяния результатов измерений (размах вариации, дисперсия, стандартное отклонение, ошибка средней, коэффициент вариации). Характеристики формы распределения — левосторонняя и правосторонняя асимметрия, эксцесс. Статистические гипотезы: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза. Параметрические критерии, основанные на нормальном распределении. Непараметрические критерии.	2	2	2
Тема 7. Основы корреляционного анализа Функциональная и статистическая зависимость. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля. Определение формы связи, направление взаимосвязи и степени (тесноты) связи.	1	2	2
Итого	12	16	16

По заочной форме обучения

Наименование тем с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия

Тема 1. Общая характеристика предмета «Статистика в физической культуре и спорте» Зарождение статистической науки. Цель и предмет статистики. Основные понятия статистики. Классификация статистических методов исследования. Описательная и аналитическая статистика.	1		2
Тема 2. Статистические показатели в ФК и спорте их сущность и значение Значение статистических показателей. Показатель и его атрибуты. Функции статистических показателей. Количественные, порядковые и качественные показатели. Основные понятия, связанные со статистическими наблюдениями. Методология статистического наблюдения. Способы регистрации и вопросы точности наблюдения.	1	2	2
Тема 3. Характеристика видов средних величин и их вариации Понятие средних величин и принципы их применения. Виды средних величин. Средняя арифметическая, простая и взвешенная. Структурные показатели вариационного ряда (мода, медиана). Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации. Количественные оценки вариации (размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации).			2
Тема 4. Основы выборочного метода исследования. Нормальное распределение Общее понятие о выборочном наблюдении. Репрезентативность выборки. Ошибки выборочного наблюдения. Принцип случайного отбора вариант из генеральной совокупности. Способы собственно случайного отбора. Непрерывные случайные величины и непрерывные распределения. Распределение Гаусса или нормальное распределение.	1	2	
Тема 5. Характеристика вариационных рядов, их табличное и графическое отображение Определение дискретного вариационного ряда и интервального вариационного ряда. Расчет числа интервалов по формуле Стургеса (Sturges). Границы интервала, частота, накопленная частота, частость и накопленная частость. Построение графиков: полигона частот, гистограммы, полигона накопленных частот (кумуляты). Стандартная ошибка среднего арифметического. Распределение Стьюдента.		2	2
Тема 6. Статистические характеристики положения, рассеяния и формы распределения Среднее арифметическое значение, мода и медиана — характеристики положения. Характеристики рассеяния результатов измерений (размах вариации, дисперсия, стандартное отклонение, ошибка средней, коэффициент вариации). Характеристики формы распределения — левосторонняя и правосторонняя асимметрия, эксцесс. Статистические гипотезы: нулевая гипотеза, альтернативная	1	2	

гипотеза. Параметрические критерии, основанные на нормальном распределении. Непараметрические критерии.			
Тема 7. Основы корреляционного анализа Функциональная и статистическая зависимость. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля. Определение формы связи, направление взаимосвязи и степени (тесноты) связи.		2	2
Итого	4	10	10

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По очной форме обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Общая характеристика предмета «Статистика в физической культуре и спорте»	• Зарождение статистической науки. • Цель и предмет статистики. • Основные понятия статистики. • Классификация статистических методов исследования. • Описательная и аналитическая статистика.	2	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Статистические показатели в ФК и спорте их сущность и значение	• Значение статистических показателей. • Показатель и его атрибуты. • Функции статистических показателей. • Количественные, порядковые и качественные показатели. • Основные понятия, связанные со статистическими наблюдениями. • Методология статистического наблюдения.	3	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

	• Способы регистрации и вопросы точности наблюдения.				
Характеристики видов средних величин и их вариации	• Понятие средних величин и принципы их применения. • Виды средних величин. • Средняя арифметическая, простая и взвешенная. • Структурные показатели вариационного ряда (мода, медиана). • Понятие вариации. • Абсолютные и относительные показатели вариации. • Количественные оценки вариации (размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации).	3	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Основы выборочного метода исследования. Нормальное распределение	• Общее понятие о выборочном наблюдении. • Репрезентативность выборки. • Ошибки выборочного наблюдения. • Принцип случайного отбора вариант из генеральной совокупности. • Способы собственно случайного отбора. • Непрерывные случайные величины и непрерывные распределения. • Распределение Гаусса или нормальное распределение.	3	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Характеристики	• Определен дискретного	3	Подготовка к устному	Учебно-методическое	Устный опрос

ка вариационны х рядов, их табличное и графическое отображение	вариационного ряда и интервального вариационного ряда. • Расчет числа интервалов по формуле Стургеса (Sturges). • Границы интервала, частота, накопленная частота, частость и накопленная частость. • Построение графиков: полигона частот, гистограммы, полигона накопленных частот (кумуляты). • Стандартная ошибка среднего арифметического. • Распределение Стьюдента.		опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	обеспечение дисциплины	Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Статистическое характеристики и положения, рассеяния и формы распределения	• Среднее арифметическое значение, мода и медиана — характеристики положения. • Характеристики рассеяния результатов измерений (размах вариации, дисперсия, стандартное отклонение, ошибка средней, коэффициент вариации). • Характеристики формы распределения — левосторонняя и правосторонняя асимметрия, эксцесс. • Статистические гипотезы: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза. • Параметрические критерии, основанные на нормальном распределении. • Непараметрические критерии.	3	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

Основы корреляционного анализа	• Функциональная и статистическая зависимость • Корреляционная зависимость. • Построение корреляционного поля. • Определение формы связи, направление взаимосвязи и степени (тесноты) связи	3	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
--------------------------------	--	---	--	--	--

По заочной форме обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Общая характеристика предмета «Статистика в физической культуре и спорте»	• Зарождение статистической науки. • Цель и предмет статистики. • Основные понятия статистики. • Классификация статистических методов исследования. • Описательная и аналитическая статистика.	5	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Статистические показатели в ФК и спорте их сущность и значение	• Значение статистических показателей. • Показатель и его атрибуты. • Функции статистических показателей. • Количественные, порядковые и качественные показатели. • Основные понятия, связанные со статистическими наблюдениями. • Методология статистического	7	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

	наблюдения. • Способы регистрации и вопросы точности наблюдения.				
Характеристика видов средних величин и их вариации	• Понятие средних величин и принципы их применения. • Виды средних величин. • Средняя арифметическая, простая и взвешенная. • Структурные показатели вариационного ряда (мода, медиана). • Понятие вариации. • Абсолютные и относительные показатели вариации. • Количественные оценки вариации (размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации).	7	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Основы выборочного метода исследования. Нормальное распределение	• Общее понятие о выборочном наблюдении. • Репрезентативность выборки. • Ошибки выборочного наблюдения. • Принцип случайного отбора вариант из генеральной совокупности. • Способы собственно случайного отбора. • Непрерывные случайные величины и непрерывные распределения. • Распределение Гаусса или нормальное распределение.	6	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

Характеристика вариационных рядов, их табличное и графическое отображение	• Определен дискретного вариационного ряда и интервального вариационного ряда. • Расчет числа интервалов по формуле Стургеса (Sturges). • Границы интервала, частота, накопленная частота, частость и накопленная частость. • Построение графиков: полигона частот, гистограммы, полигона накопленных частот (кумуляты). • Стандартная ошибка среднего арифметического. • Распределение Стьюдента.	5	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Статистические характеристики и положения, рассеяния и формы распределения	• Среднее арифметическое значение, мода и медиана — характеристики положения. • Характеристики рассеяния результатов измерений (размах вариации, дисперсия, стандартное отклонение, ошибка средней, коэффициент вариации). • Характеристики формы распределения — левосторонняя и правосторонняя асимметрия, эксцесс. • Статистические гипотезы: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза. • Параметрические критерии, основанные на нормальном распределении.	5	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

	Непараметрические критерии.				
Основы корреляционного анализа	- Функциональная и статистическая зависимость - Корреляционная зависимость. - Построение корреляционного поля. - Определение формы связи, направление взаимосвязи и степени (тесноты) связи	5	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-9. Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-11. Способен проводить исследования по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-16. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - тестирование как метод исследования; - метрологические требования к тестам Уметь: - ориентироваться в выборе тестов; - определить адекватность тестов при определении ОФП и СФП; - выполнять предпроектные	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания письменного опроса

			исследования, разработку и их обоснование; - обобщать, анализировать и воспринимать информацию		Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания презентации
	Продвину тый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - тестирование как метод исследования; - метрологические требования к тестам Уметь: - ориентироваться в выборе тестов; - определить адекватность тестов при определении ОФП и СФП; - выполнять предпроектные исследования, разработку и их обоснование; - обобщать, анализировать и воспринимать информацию Владеть: - методами массового и индивидуального отбора в виде спорта; - методами контроля и оценки физической подготовленности обучающихся; - алгоритмом постановки цели и выбора путей её достижения; - технологией определения РWC170 и МПК и их связью с состоянием сердечно-сосудистой и дыхательной системами	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания письменного опроса Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания презентации
ОПК-11	Пороговые	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - назначения и области применения основных методов исследования в ФК и спорте; - источников и методы, алгоритмы поиска информации, ее хранения, защиты, способы структурирования, презентации найденной информации Уметь: - выявлять потребности в проведении исследовательской деятельности; - выделять объект и предмет исследования; - выбирать способы и методы исследования; - оценивать качество исследования Владеть: - способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научного исследования в области физической культуры и спорта и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания письменного опроса Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания презентации
	Продвину	1. Работа на	Уметь:	Устный опрос	Шкала

	тый	учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	- выбирать и применять адекватные методы для решения тех или иных задач исследования; - проводить экспериментальные исследования с использованием современных методов по отдельным проблемам физической культуры и спорта и внедрить результаты этих исследований; - прогнозировать перспективы дальнейшего научного поиска в избранном направлении Владеть: - способностью самостоятельно произвести обработку, анализ систематизацию и описание результатов проведенного научного исследования.	Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	оценивания устного опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания письменного опроса Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания презентации
ОПК-16	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - теорию и методику применения информационных технологий при решении профессиональных задач; - принципы работы современных информационных технологий; Уметь: - применять информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональных задач; - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; - Определяет понятия и термины в области поиска, обработки, анализа и систематизации информации. Владеть: - навыками решения профессиональных задач с использованием информационных технологий	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания письменного опроса Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания презентации
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - методы статистической обработки и анализа данных с помощью компьютера. Уметь: - представлять статистические данные графически; - создавать Web-страницы; - осуществлять поиск профессиональной информации в компьютерных сетях; - осуществлять информационную защиту с помощью программных средств. Владеть: - методами обработки и наглядного представления полученной информации; - способами и средствами защиты информации.	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания письменного опроса Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания презентации

Шкала оценивания устного опроса

Баллы	Критерии оценивания
5	- полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно
4	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности излагаемого.
3	обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно
2	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Шкала оценивания реферата

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	Качество реферата: - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - Тема недостаточно раскрыта - Тема не раскрыта	3 2 1
2.	Использование демонстрационного материала: - автор использовал рисунки и таблицы - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался Или был оформлен плохо, неграмотно.	3 2 1
3.	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	3 2 1
4.	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - Выводы нечетки	3 2

	- имеются, но не доказаны.	1
5	Структура и оформление реферата: - реферат оформлен грамотно в соответствии с принятой структурой; - при оформлении допущены незначительные ошибки; - оформление реферата не соответствует требованиям	3 2 1
Итого максимальное количество баллов:		15

Шкала оценивания письменного опроса

Баллы	Критерии оценивания
1 балл	Содержание работы полностью соответствует теме; фактические ошибки отсутствуют; содержание излагается последовательно
0,5 балла	Содержание работы в основном соответствует теме; имеются единичные фактические неточности; имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.
0,25 балла	В работе допущены существенные отклонения от темы; работа достоверна в главном, но имеются фактические неточности; допущены отдельные нарушения последовательности изложения.
0 баллов	не раскрыта тема, не соответствует плану, свидетельствует о поверхностном знании материала, без выводов и обобщений

Шкала оценивания контрольных работ

Баллы	Требования к критерию
15	1. Глубоко, осмысленно, в полном объеме усвоил программный материал, излагает его на высоком научном уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, способен к самостоятельному анализу и оценке проблемных ситуаций; 2. Усвоил методологию данной дисциплины, свободно владеет понятиями, определениями, терминами; 3. Умеет анализировать и выявлять взаимосвязь вопросов, изученных в рамках курса, с другими дисциплинами; 4. Умеет творчески применять теоретические знания при решении практических ситуаций; 5. Показывает способность самостоятельно пополнять и обновлять знания в процессе учёбы и профессиональной деятельности
10	1. Полно раскрыл материал, предусмотренный программой, изучил обязательную литературу; 2. Владеет методологией данной дисциплины, методами исследования, знает определение понятий в области технических средств; 3. Умеет установить взаимосвязь вопросов, изученных в рамках курса, с другими областями знаний; 4. Применяет теоретические знания на практике; 5. Допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопроса.
8	1. Владеет материалом в пределах программы курса, знает основные понятия и определения; 2. Обладает достаточными знаниями для продолжения обучения и профессиональной деятельности;

	3. Способен разобраться в конкретной практической ситуации.
5	1. Показал проблемы в знании основного учебного материала; 2. Не может дать чётких определений, понятий; 3. Не может разобраться в конкретной практической ситуации; 4. Не может успешно продолжать дальнейшее обучение в связи с недостаточным объёмом знаний.

Шкала оценивания презентации

5	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки
4	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки
3	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки
2	1. Цвет фона не соответствует цвету текста 2. Использовано более 5 цветов шрифта 3. Каждая страница имеет свой стиль оформления 4. Гиперссылки не выделены 5. Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией) 6. Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер 7. Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен) 8. Не работают отдельные ссылки

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для устного опроса

1. Шкалы измерений в ФК и С.
2. Составление вариационных рядов измерений. Расчет основных показателей.
3. Графическое представление вариационного ряда.
4. Расчет показателей корреляционного анализа.
5. Построение уравнений регрессии.
6. Проверка статистических гипотез.
7. Оценка достоверности статистических показателей.

Примерные вопросы для письменного опроса

1. Классификация статистических методов исследования.
2. Описательная и аналитическая статистики.
3. Статистические наблюдения в сфере ФК и С.
4. Сущность и значение статистических показателей.
5. Виды средних величин. Средняя арифметическая, структурные средние.
6. Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации.
7. Понятие о выборочном наблюдении. Репрезентативность выборки.
8. Способы случайного отбора. Нормальное распределение.
9. Стандартная ошибка средней арифметической.
10. Определение дискретного и интервального вариационных рядов.

Примерная тематика рефератов

1. Математические методы при решении научно-исследовательских задач в области физической культуры и спорта.
2. Текущий (этапный, оперативный) контроль за состоянием спортсмена.
3. Контроль за физической (технической, тактической) подготовленностью занимающихся физической культурой и спортом.
4. Спортивная ориентация, отбор и прогнозирование в физической культуре и спорте.
5. Имитационное моделирование.
6. Управление учебно-тренировочным процессом.

Примерная тематика презентаций

1. Метрологические характеристики тестов.
2. Оценки и нормы в физической культуре и спорте.
3. Основы теории вероятностей.
4. Основы математической статистики.
5. Методы многомерной статистики.
6. Анализ и визуализация данных статистической обработки.

Примерные задания для выполнения контрольных работ

Задание 1.

Рассчитать среднюю арифметическую, дисперсию, стандартное отклонение, коэффициент вариации. Провести ранжирование результатов измерения. Определить моду и медиану.

№ п/п	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$

Задание 2.

1. Определить доверительный интервал статистических характеристик по формуле

$$\overline{X_{TC}} = \overline{X} \pm m_x \times t_{табл.}$$

где:

$\overline{X}$ - среднее арифметическое значение выбора,

m_x - стандартная ошибка средней арифметической,

$t_{табл.}$ - значение коэффициента Стьюдента для заданных α уровня значимости $f=(n-1)$.

И заполните таблицу

№ п/п	X_i	$X_i - \overline{X}$	$(X_i - \overline{X})^2$

Задание 3.

Составьте схему «Виды статистических рядов»

Задание 4.

Определить вариационные ряды. Представить их табличное и графическое отображение (гистограмма, полигон частот результатов, полигон накопленных частот (кумулята).

Заполните таблицу по результатам измерений, которые распределены интервально

№ интервала	Границы интервалов	Частота n_i	Накопленная частота	Частость P_i	Накопленная частость

Задание 5.

Провести корреляционный анализ между статистическими характеристиками.

Задание 6.

Определить линейный парный коэффициент корреляции Бравэ-Пирсена

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \overline{X}) \cdot (Y_i - \overline{Y})}{n \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}$$

№ п/п	X_i	Y_i	$X_i - \overline{X}$	$Y_i - \overline{Y}$	$(X_i - \overline{X}) \cdot (Y_i - \overline{Y})$	$(X_i - \overline{X})^2$	$(Y_i - \overline{Y})^2$

Задание 7.

Определить коэффициент парной ранговой корреляции Спирмэна

Данные занесите в таблицу

№ п/п	X_i	Y_i	R_x	R_y	$d = R_x - R_y$	d^2

$$R_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Примерные вопросы для зачета

1. Шкалы оценок: стандартные шкалы, шкала ГЦОЛИФК, шкала выбранных точек.
2. Анализ применения сопоставительных норм в различных возрастных группах школьников.
3. Использование методов математико-статистического анализа для оценки техники выполнений двигательных действий.
4. Основные статистические характеристики ряда измерений.

5. Статистические гипотезы.
6. Уровни значимости. Параметрические и непараметрические критерии.
7. Функциональная и статистическая зависимости.
8. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля.
9. Основы регрессионного анализа.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Формами текущего контроля являются устный опрос, письменный опрос, реферат, презентация, контрольная работа.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за текущий контроль, равняется 80 баллам.

Максимальное количество баллов, которые обучающийся может получить на зачете, равняется 20 баллам.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Зачет проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерии оценивания
20	- полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно
15	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки в 20 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности излагаемого.
10	обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно
5	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
41 – 100	Зачтено
0 - 40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1. Статистика: Учебник / Годин А.М., - 11-е изд., перераб. и испр. - М.:Дашков и К, 2018. - 412 с.: ISBN 978-5-394-02183-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/323596>
2. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика. Практикум/Непомнящая Н.В., Григорьева Е.Г. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 376 с.: ISBN 978-5-7638-3185-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549841>
3. Статистика. Часть 1. Общая теория статистики: Учебное пособие / Тимофеева И.Ю., Лаврова Е.В., Полякова О.Е. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 104 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) ISBN 978-5-16-107041-3 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989279>
4. Улитина, Е. В. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Улитина, О. В. Леднева, О. Л. Жирнова; под ред. Е. В. Улитиной. - 3-е изд., стереотипное. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0107-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/451324>

6.2. Дополнительная литература:

1. Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом: Учебное пособие / Вериго Л.И., Выshedко А.М., Данилова Е.Н. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 224 с.: ISBN 978-5-7638-3560-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978650>
2. Статистика туризма : учеб. пособие / А.В. Панова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/18999. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941758>
3. Статистика: Учебное пособие / О.А. Шумак, А.В. Гераськин. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2012. - 311 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (пе-реплет) ISBN 978-5-369-01048-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/261152>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

1. Научная Электронная Библиотека eLIBRARY <http://www.elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно") <http://window.edu.ru/window/library>
4. Вестник образования России.<http://www.vestniknews.ru>
5. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского <http://www.gnpbu.ru/>
6. Журнал "Вестник образования". <http://vestnik.edu.ru/>
7. Журнал «Высшее образование в России» <http://www.vovr.ru/>
8. Каталог образовательных ресурсов. <http://window.edu.ru/window>
9. Научная сеть – информационная система, обеспечивающая доступ к

научной и научно-популярной информации по естественным и гуманитарным наукам.<http://nature.web.ru>

10. Российский общеобразовательный портал. <http://www.school.edu.ru/>
11. Электронная педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
12. Русского гуманитарного интернет-университета <http://www.i-u.ru/biblio/>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.