

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
факультет Физической культуры

кафедра Теории и методики физического воспитания и спорта

Согласовано с
управлением организации и контроля
качества образовательной деятельности
« 09 » 07 20 21 г.
Начальник управления
/ Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим
советом
Протокол « 09 » 07 20 21 г.
№ 6
Председатель
О.А. Шестакова



Рабочая программа дисциплины

Статистика в физической культуре и спорте

Направление подготовки

49.03.01 – Физическая культура

Профиль

Спортивная тренировка

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Формы обучения

Очная, заочная

Согласована с учебно-методической
комиссией факультета физической культуры:
Протокол « 28 » 06 20 21 г. № 12
Председатель УМКом
/ Е. В. Крякина /

Рекомендована кафедрой теории и методики
физического воспитания и спорта
Протокол от « 28 » 06 20 21 г. № 12
Зав. кафедрой
Матвеев А. П. /

Мытищи

2021

Авторы-составители:

Кулишенко И.В.

К.п.н., доцент кафедры Теории и методики физического воспитания и спорта МГОУ

Вяльцев А.С.

К.п.н., доцент кафедры Теории и методики физического воспитания и спорта МГОУ

Рабочая программа дисциплины «Спортивная метрология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 «Спортивная тренировка», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19.09.2017 № 970.

Дисциплина входит в вариативную часть блока дисциплин и является обязательной для изучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	10
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	18
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	19
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	19

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 изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

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

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 «Спортивная метрология» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Спортивная метрология» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия», «Педагогика», «История физической культуры и спорта», «Биохимия двигательной деятельности», «Физиология человека», «Теория и методика обучения базовым видам спорта».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения «Биомеханика двигательной деятельности», «Мониторинг физического развития и физической подготовленности населения», «Технология спортивной тренировки», «Профессиональное спортивное совершенствование», «Теория и методика избранного вида спорта», «Спортивная метрология», «Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте», педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3 з.е.	
Объем дисциплины в часах	108	
Контактная работа:	44,2	8
Лекции	12	4

Практические	16	4
Самостоятельная работа	56	92
контроль	Зачет	

Очная зачет-3 семестр

Заочная зачет 5 семестр

3.2.Содержание дисциплины

По очной форме обучения

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	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.	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	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	2
Тема 4. Основы выборочного метода исследования. Нормальное распределение Общее понятие о выборочном наблюдении. Репрезентативность выборки. Ошибки выборочного наблюдения. Принцип случайного отбора вариантов из генеральной совокупности. Способы собственно случайного отбора. Непрерывные случайные величины и непрерывные распределения. Распределение Гаусса или нормальное распределение.	2	2
Тема 5. Характеристика вариационных рядов, их табличное и графическое отображение Определение дискретного вариационного ряда и интервального вариационного ряда. Расчет числа интервалов по формуле Стуржеса (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	2	2

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.		
Тема 7. Основы корреляционного анализа Функциональная и статистическая зависимость. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля. Определение формы связи, направление взаимосвязи и степени (тесноты) связи.	-	4
Итого	12	16

Формой промежуточной аттестации является зачет в 3 семестре

По заочной форме обучения

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	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. Статистические показатели в ФК и спорте их сущность и значение	1	1
Тема 2. 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).	1	1
Тема 3. 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. 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	1	1

среднего арифметического. Распределение Стьюдента.		
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. Основы корреляционного анализа. Функциональная и статистическая зависимость. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля. Определение формы связи, направление взаимосвязи и степени (тесноты) связи.	1	1
Итого	4	4

Формой промежуточной аттестации является зачет в 5 семестре

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов (очная/заочная)	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Общая характеристика предмета «Статистика в физической культуре и спорте»	1. Зарождение статистической науки. 2. Цель и предмет статистики. 3. Основные понятия статистики. 4. Классификация статистических методов исследования. 5. Описательная и аналитическая статистика.	6/14	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Рекомендованная литература	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Статистические показатели в ФК и спорте их сущность и значение	1. Значение статистических показателей. 2. Показатель и его атрибуты. 3. Функции статистических показателей. 4. Количественные, порядковые и	10/14	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной	Рекомендованная литература	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа

	качественные показатели. 5. Основные понятия, связанные со статистическими наблюдениями. 6. Методология статистического наблюдения. 7. Способы регистрации и вопросы точности наблюдения.		работе Подготовка презентаций		Презентация
Характеристика видов средних величин и их вариации	1. Понятие средних величин и принципы их применения. 2. Виды средних величин. 3. Средняя арифметическая, простая и взвешенная. 4. Структурные показатели вариационного ряда (мода, медиана). 5. Понятие вариации. 6. Абсолютные и относительные показатели вариации. 7. Количественные оценки вариации (размах, среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации).	10/14	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Рекомендованная литература	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Основы выборочного метода исследования. Нормальное распределение	1. Общее понятие о выборочном наблюдении. 2. Репрезентативность выборки. 3. Ошибки выборочного наблюдения. 4. Принцип случайного отбора вариантов из генеральной совокупности. 5. Способы собственно случайного отбора.	10/14	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Рекомендованная литература	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

	6. Непрерывные случайные величины и непрерывные распределения. 7. Распределение Гаусса или нормальное распределение.				
Характеристика вариационных рядов, их табличное и графическое отображение	1. Определение дискретного вариационного ряда и интервального вариационного ряда. 2. Расчет числа интервалов по формуле Стургеса (Sturges). 3. Границы интервала, частота, накопленная частота, частость и накопленная частость. 4. Построение графиков: полигона частот, гистограммы, полигона накопленных частот (кумуляты). 5. Стандартная ошибка среднего арифметического. 6. Распределение Стьюдента.	10/14	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Рекомендованная литература	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация
Статистические характеристики положения, рассеяния и формы распределения	1. Среднее арифметическое значение, мода и медиана — характеристики положения. 2. Характеристики рассеяния результатов измерений (размах вариации, дисперсия, стандартное отклонение, ошибка средней, коэффициент вариации). 3. Характеристики формы распределения — левосторонняя и право-	10/14	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Рекомендованная литература	Устный опрос Реферат Письменный опрос Контрольная работа Презентация

	сторонняя асимметрия, эксцесс. 4. Статистические гипотезы: нулевая гипотеза, альтернативная гипотеза. 5. Параметрические критерии, основанные на нормальном распределении. 6. Непараметрические критерии.				
Основы корреляционного анализа	1. Функциональная и статистическая зависимость 2. . Корреляционная зависимость. 3. Построение корреляционного поля. 4. Определение формы связи, направление взаимосвязи и степени (тесноты) связи	10/16	Подготовка к устному опросу Подготовка реферата Подготовка к письменному опросу Подготовка к контрольной работе Подготовка презентаций	Рекомендованная литература	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

Выпускник по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура», профиль «Спортивная тренировка» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-9 - способностью осуществлять планирование и методическое обеспечение деятельности физкультурно-спортивных организаций, проводить учет и отчетность, руководить работой малых коллективов	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия). 2. Выполнение проектных заданий (самостоятельная работа).
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	

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
1	2	3	4	5	6
ОПК-9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические и лабораторные занятия). 2. Выполнение проектных заданий (самостоятельная работа).	Знать: - основные статистические процедуры, методы исследования и способы их применения - форму, проблематику ведения базовой отчетности и учета. Уметь: - применять основные статистические процедуры, методы исследования и способы их применения	Устный опрос, Письменный опрос, Реферат, Контрольная работа, Презентация Промежуточная аттестация: зачет	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические и лабораторные занятия). 2. Выполнение проектных заданий (самостоятельная работа). 3. Прохождение практик. 4. Участие в научно-исследовательской работе.	Знать: - классификацию статистических методов исследования; - функции статистических показателей. Уметь: - планировать и методически обеспечивать деятельности физкультурно-спортивных организаций - проводить учет и отчетность, руководить работой малых коллективов Владеть - технологией планирования и методического обеспечения деятельности физкультурно-спортивных организаций - технологией проведения учета и отчет-	Устный опрос, Письменный опрос, Реферат, Контрольная работа, Презентация Промежуточная аттестация: зачет	61-100

			ности, руководить работой малых коллективов		
ОПК-11	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические и лабораторные занятия). 2. Выполнение проектных заданий (самостоятельная работа).	Знать: - Назначения и области применения основных методов исследования в ФК и спорте; - Источников и методы, алгоритмов 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, Письменный опрос, Реферат, Контрольная работа, Презентация Промежуточная аттестация: зачет	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические и лабораторные занятия). 2. Выполнение проектных заданий (самостоятельная работа).	Уметь: - 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.	Устный опрос, Письменный опрос, Реферат, Контрольная работа, Презентация Промежуточная аттестация: зачет	61-100
ОПК-16	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические и лабораторные занятия).	Знать: - теорию и методику применения информационных технологий при решении профессиональных задач; - принципы работы современных информационных технологий;	Устный опрос, Письменный опрос, Реферат, Контрольная работа,	41-60

		2.Выполнение проектных заданий (самостоятельная работа).	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	Презентация Промежуточная аттестация: зачет	
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические и лабораторные занятия). 2.Выполнение проектных заданий (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, Письменный опрос, Реферат, Контрольная работа, Презентация Промежуточная аттестация: зачет	61-100

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

Вопросы для текущего контроля (Устный опрос)

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.
8. Шкалы оценок: стандартные шкалы, шкала ГЦОЛИФК, шкала выбранных точек.
9. Анализ применения сопоставительных норм в различных возрастных группах школьников.
10. Использование методов математико-статистического анализа для оценки техники выполнения двигательных действий.

Вопросы для текущего контроля (письменный опрос)

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.
11. Основные статистические характеристики ряда измерений.
12. Статистические гипотезы.
13. Уровни значимости. Параметрические и непараметрические критерии.
14. Функциональная и статистическая зависимости.
15. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля.
16. Основы регрессионного анализа.

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.
7. Метрологические характеристики тестов.
8. Оценки и нормы в физической культуре и спорте.
9. Основы теории вероятностей.
10. Основы математической статистики.
11. Методы многомерной статистики.
12. Анализ и визуализация данных статистической обработки.

Перечень вопросов к зачету

1. Зарождение статистической науки (краткая история).
2. Цель и задачи предмета.
3. Классификация статистических методов исследования.
4. Описательная и аналитическая статистики.
5. Статистические наблюдения в сфере ФК и С.
6. Сущность и значение статистических показателей.
7. Виды средних величин. Средняя арифметическая, структурные средние.
8. Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации.
9. Понятие о выборочном наблюдении. Репрезентативность выборки. Ошибки выборочного наблюдения.
10. Способы случайного отбора. Нормальное распределение (кривая Гаусса)
11. Стандартная ошибка средней арифметической.
12. Определение дискретного и интервального вариационных рядов. Расчет интервалов по Стургеса (Sturges).. Построение графиков.
13. Числовые параметры генеральной совокупности. Подразделения на точечные и интервальные оценки.
14. Основные статистические характеристики ряда измерений.
15. Статистические характеристики положения.
16. Статистические характеристики рассеяния результатов измерений.
17. Статистические характеристики формы распределения (асимметрия, эксцесс).
18. Статистические гипотезы.
19. Достоверность различий двух выборочных средних арифметических (независимые выборки). Достоверность различий двух выборочных средних зависимых выборок.
20. Уровни значимости. Параметрические и непараметрические критерии.
21. Функциональная и статистическая зависимости.
22. Статистическое изучение взаимосвязей в ФК и С. Виды и формы взаимосвязи. Корреляционная зависимость. Построение корреляционного поля.

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

$$\bar{X}_{ТС} = \bar{X} \pm m_x \times t_{табл.}$$

где:

$\bar{X}$ - 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	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$

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-Пирсона

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

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

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

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

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

Шкала оценки написания реферата:

В качестве оценки используется следующие критерии:

Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	9-10 баллов
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	6-8 баллов
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы, – содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения науки, сту-	3-5 баллов

дент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	
--	--

Критерии 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 объемом знаний.

Критерий оценивания устных опросов

Баллы	Критерии оценивания
40	- 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
30	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.
20	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
10	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 презентации

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

	слишком велик — кадр перегружен) Не работают отдельные ссылки
--	--

Шкала и критерии 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

Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырех балльную систему

100-балльная система оценки	Традиционная четырех балльная система оценки
81 – 100 баллов	отлично/зачтено
61 – 80 баллов	хорошо/зачтено
41 – 60 баллов	удовлетворительно/зачтено
0- 40 баллов	неудовлетворительно/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>
- 5.

6.2.Дополнительная литература

1. Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом: Учебное пособие / Вериги Л.И., Вышедко 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). (переплет) ISBN 978-5-369-01048-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/261152>

6.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной 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 практическим занятиям. Авторы-составители. Фандеева А.С.
- 2) Методические рекомендации «самостоятельная работа студентов» . Авторы-составители . Фандеева А.С.

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

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями