

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал ННГУ - Факультет естественных и математических наук

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Статистика физической культуры и спорта

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

49.03.01 - Физическая культура

---

Направленность образовательной программы

Менеджмент в сфере физической культуры

---

Форма обучения

очная, очно-заочная

---

г. Арзамас

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.30 Статистика физической культуры и спорта относится к обязательной части образовательной программы.

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

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Знает: - понятие и классификация систем; - структуру и закономерности функционирования систем; - особенности системного подхода в научном познании; - понятие о системе физической культуры, ее целях, задачах и общих принципах; - основные технологии поиска и сбора информации; - форматы представления информации в компьютере; - правила использования ИКТ и средств связи; - информационно-поисковые системы и базы данных; - технологию осуществления поиска информации; - технологию систематизации полученной информации; - способы статистической обработки данных, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов; - основы работы с текстовыми, графическими редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами; - виды и формы работы с педагогической и научной литературой; - требования к оформлению	УК-1.1: Знать - принципы сбора, отбора и обобщения статистической информации  УК-1.2: Уметь - решать элементарные статистические задачи на основе анализа, синтеза и других методов; - осуществлять поиск статистической информации  УК-1.3: Владеть - методами решения элементарных статистических задач - элементарными навыками интерпретации результатов статистических вычислений	Опрос Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

	<p>библиографии (списка литературы)</p> <p>УК-1.2: Умеет: - работать с информацией, представленной в различной форме; - обрабатывать данные средствами стандартного программного обеспечения; - синтезировать информацию, представленную в различных источниках; использовать контент электронной информационнообразовательной среды; - анализировать информационные ресурсы; - отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок; - обосновывать способы решения задач научно-исследовательской направленности с позиций системного подхода; - обосновывать решение задач физической культуры с позиций системного подхода</p> <p>УК-1.3: Имеет опыт: - работы с персональным компьютером и поисковыми сервисами Интернета; - использования методики аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, реферирование); - критического анализа и обобщения информации по актуальным вопросам развития физической культуры и спорта и эффективности физкультурно-спортивной деятельности</p>			
<p>ОПК-11: Способен проводить исследования по определению эффективности используемых средств и методов</p>	<p>ОПК-11.1: Знает: -роль исследовательской деятельности в повышении эффективности планировании, контроля, методического обеспечения</p>	<p>ОПК-11.1: Знать основные принципы и методы сбора эмпирических данных, их статистической обработки, используемые при</p>	<p>Задачи Опрос Тест</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

<p>физкультурно-спортивной деятельности</p>	<p>тренировочного и образовательного процессов; - актуальные проблемы и тенденции развития научного знания о физкультурно-спортивной деятельности, путях совершенствования ее средств и методов (технологий), контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств; - направления научных исследований в области физической культуры и спорта, вида спорта; - направления и перспективы развития образования в области физической культуры и спорта; - методологические предпосылки (современные общенаучные подходы) в исследовании физической культуры; - методы получения и первичной обработки данных, составляющих информационную основу исследования, логику построения исследования; - основные источники получения информации в сфере физической культуры и спорта; - научную терминологию, принципы, средства и методы научного исследования; - теоретические основы и технология организации научно-исследовательской и проектной деятельности; - актуальные вопросы развития вида спорта, направления повышения эффективности тренировочного процесса и соревновательной деятельности; - назначение и область применения основных методов исследования в ФК и спорте; - алгоритм построения педагогического</p>	<p>проведении исследований по определению эффективности средств и методов физкультурно-спортивной деятельности</p> <p>ОПК-11.2: Уметь применять на практике методы сбора и анализа данных, определять достоверность результатов, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов при проведении исследований в сфере физкультурно-спортивной деятельности</p> <p>ОПК-11.3: Владеть методами и средствами сбора, анализа и научной интерпретации данных при проведении исследований по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности</p>		
---	---	--	--	--

	<p>эксперимента; - способы обработки результатов исследования и анализ полученных данных; - требования к написанию и оформлению квалификационной работы; - способы и виды литературно-графического оформления результатов научного исследования; - правила применения корректных заимствований в текстах; - правила библиографического описания и библиографической ссылки</p> <p>ОПК-11.2: Умеет: - самостоятельно вести поиск актуальной профессиональной информации по вопросам осуществления тренировочного и образовательного процессов; - собирать, анализировать, интерпретировать данные информационных источников и использовать их при планировании, контроле, методическом обеспечении тренировочного и образовательного процессов; - использовать научную терминологию; - классифицировать методологические подходы, средства и методы исследования; - актуализировать проблематику научного исследования; - анализировать и оценивать эффективность процесса спортивной подготовки в виде спорта; физкультурно-оздоровительной деятельности; организационно-управленческого процесса в ФСО; (в зависимости от направленности ОПОП) - определять задачи научного</p>			
--	--	--	--	--

<p>исследования; - анализировать инновационные методики; - определять задачи научного исследования в виде спорта, разрабатывать и формулировать гипотезу; - подбирать и использовать методы исследования в виде спорта; - использовать комплексное тестирование физического состояния и подготовленности спортсменов, - использовать методы наблюдения, опроса, педагогического эксперимента; - использовать для обработки результатов исследований стандартные методы математической статистики; - анализировать и оценивать эффективность тренировочного процесса в виде спорта; - интерпретировать результаты собственных исследований в виде спорта; - формулировать и аргументировать обобщения и выводы, практические рекомендации; - составлять и оформлять список литературы; - представлять результаты собственных исследований перед аудиторией; - формулировать основные положения исследования в статьях сборников студенческих работ; - использовать технические и программные средства публичных выступлений ОПК-11.3: Имеет опыт: - использования исследовательских материалов при осуществлении педагогической диагностики, планирования,</p>			
---	--	--	--

	педагогического контроля и методического обеспечения тренировочного и образовательного процессов; - выполнения научно-исследовательских работ по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности в соответствии с направленностью образовательной программы; - публичной защиты результатов собственных научных исследований			
ПК-19: Способен проводить научные исследования в сфере физической культуры и спорта	<p>ПК-19.1: Знает: - основы методологии научного исследования актуальных проблем в области физической культуры и спорта</p> <p>ПК-19.2: Умеет: - способен определять актуальные проблемы в сфере физической культуры и спорта, обобщать и распространять передовой опыт</p> <p>ПК-19.3: Имеет опыт: - проведения научного анализа, обобщения и оформления результатов исследований в сфере физической культуры и спорта</p>	<p>ПК-19.1: Знать методы организации и проведения исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта</p> <p>ПК-19.2: Уметь применять основные методы научного исследования в области физического воспитания и спорта.</p> <p>ПК-19.3: Владеть методиками проведения научных исследований в сфере физической культуры и спорта.</p>	Задачи Опрос	Экзамен: Контрольные вопросы

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	16	8
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные)	34	16

работы)		
- КСР	2	2
самостоятельная работа	56	82
Промежуточная аттестация	36 Экзамен	36 Экзамен

### 3.2. Содержание дисциплины

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

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе							
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы	
	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего					
ОФФ	ОЗФ	ОФФ	ОЗФ	ОФФ	ОЗФ	ОФФ	ОЗФ	ОФФ	ОЗФ	
Тема 1. Основные понятия элементарной теории вероятностей.	26	26	4	2	8	4	12	6	14	20
Тема 2. Элементарный комбинаторный анализ.	26	26	4	2	8	4	12	6	14	20
Тема 3. Показатели описательной статистики.	28	26	4	2	10	4	14	6	14	20
Тема 4. t-критерий Стьюдента. Коэффициент корреляции.	26	28	4	2	8	4	12	6	14	22
Аттестация	36	36								
КСР	2	2					2	2		
Итого	144	144	16	8	34	16	52	26	56	82

#### Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Основные понятия элементарной теории вероятностей.

Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Статистическое определение вероятности. Теоремы сложения совместных и несовместных событий. Условная вероятность. Теоремы умножения зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности.

Схема независимых испытаний. Формула Бернулли

Тема 2. Элементарный комбинаторный анализ.

Правила суммы и произведения. Размещения, перестановки и сочетания

Тема 3. Показатели описательной статистики:

Понятие о статистике. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики статистических рядов. Размах. Средняя арифметическая. Мода, медиана. Дисперсия. Среднее квадратичное отклонение. Коэффициенты вариации и асимметрии и ошибки перечисленных показателей

Тема 4. t-критерий Стьюдента. Коэффициент корреляции.

Средние значения и стандартные отклонения. Критерий Стьюдента для зависимых выборок. Критерии Стьюдента и Фишера для независимых выборок. Метод наименьших квадратов. Коэффициент линейной корреляции.

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

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

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "статистика физической культуры и спорта"

(<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=9423>).

Иные учебно-методические материалы: <https://arz.unn.ru/sveden/document/>

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

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

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

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

###### **Тема 1. Основные понятия элементарной теории вероятностей. Событие и вероятность события**

1. Испытание (опыт) и случайное событие;
2. Достоверное, невозможное, единственно возможное событие;
3. Несовместные события, противоположные и равновозможные события;
4. Вероятность элементарного события, вычисление вероятности события;
5. Вероятность сложного события (серии независимых событий).

###### **Тема 2. Элементарный комбинаторный анализ: размещения, перестановки и сочетания**

1. Размещения. Математический смысл, алгоритм расчётов и интерпретация результатов;
2. Перестановки. Математический смысл, алгоритм расчётов и интерпретация результатов;
3. Сочетания. Математический смысл, алгоритм расчётов и интерпретация результатов.

###### **Тема 3. Показатели описательной статистики: средняя арифметическая, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициенты вариации и асимметрии и ошибки перечисленных показателей**

1. Средняя арифметическая и ее ошибка ( $\pm m_x$ ). Математический смысл, алгоритм расчётов и интерпретация результатов;
2. Среднее квадратическое отклонение и его ошибка ( $S \pm m_S$ ). Математический смысл, алгоритм расчётов и интерпретация результатов;
3. Коэффициент вариации и его ошибка ( $V \pm m_V$ ). Математический смысл, алгоритм расчётов и интерпретация результатов;
4. Коэффициент асимметрии и его ошибка ( $A \pm m_A$ ). Математический смысл, алгоритм расчётов и интерпретация результатов.

###### **Тема 4. t-критерий Стьюдента. Коэффициент корреляции**

1. t-критерий Стьюдента. Область применения и ограничения использования;
2. Математический смысл метода t-критерия Стьюдента, алгоритм расчётов и интерпретация результатов;
3. Коэффициент корреляции. Коррелятивные связи: положительная и отрицательная (прямая и обратная). Область применения и ограничения использования;
4. Математический смысл коэффициента корреляции, алгоритм расчётов и интерпретация результатов.

##### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ОПК-11:**

1. Что представляют собой ряды распределения? Назовите параметры ряда распределения.

2. Назовите показатели ряда распределения. Как графически могут изображаться ряды распределения.
3. Что такое абсолютные показатели, их роль в статистическом исследовании, на практике.
4. Дайте характеристику относительных величин; их роль и значение в исследованиях, на практике.
5. Дайте характеристику структурных средних.
6. Охарактеризуйте сущность и правила нахождения следующих числовых характеристик статистических рядов: размах; средняя арифметическая; мода; медиана; дисперсия; среднее квадратическое отклонение.

### 5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПК-19:

1. Охарактеризуйте роль статистики в спорте.
2. Охарактеризуйте измерения, проводимые в области контроля спортивной деятельности.
3. Объекты измерений в физической культуре и спорте.
4. Законы статистики и статистические методы, применяемые в области физической культуры и спорта.
5. Охарактеризуйте способы проведения первичной обработки спортивных материалов, тестирования, моделирования, выявление тенденций и закономерностей спортивных процессов
6. Показатели спортивной нагрузки.
7. Показатели уровня физической подготовленности.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
хорошо	выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации
удовлетворительно	выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации
неудовлетворительно	выставляется студенту, в ответе которого обнаружилось существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания

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

### 1. Шкала «иностранец – соотечественник» построена

- а) по принципу интервальной шкалы
- б) по принципу номинальной шкалы
- в) по принципу порядковой шкалы
- г) по принципу шкалы равных отношений

### 2. Академический статус (ассистент, доцент, профессор) как мера продвижения по службе представлен

- а) в шкале наименований
- б) в шкале порядка
- в) в шкале интервалов
- г) в шкале равных отношений

### 3. Примером интервальной шкалы может являться

- а) шкала предпочтений
- б) тестовая шкала Векслера
- в) ранговая шкала
- г) шкала Кельвина

### 4. Порядковая шкала классифицирует

- а) по принципу альтернативы
- б) по принципу больше на определённое количество единиц
- в) по принципу больше – меньше
- г) по принципу равных отношений

### 5. На вопрос анкеты «Насколько вы уверены в себе» ответы 1) «совершенно уверен»; 2) «затрудняюсь ответить»; 3) «совершенно не уверен» расположены

- а) в порядковой шкале
- б) в номинативная шкале
- в) в порядковой шкале
- г) в шкале равных отношений

### 6. Вероятность любого события

- а) может принимать значения, меньшие нуля
- б) не меньше нуля и не больше 1

- в) может принимать любое значение
- г) всегда строго больше нуля.

### **5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-11:**

#### **1. Совокупность, содержащую все единицы исследования, называют**

- а) выборочной
- б) общей
- в) генеральной
- с) репрезентативной.

#### **2. Медиана в ряду распределения – это:**

- а) наибольшая частота (или значение признака)
- б) значение признака, встречающееся чаще всего
- в) значение признака, делящее ряд распределения на две равные части.

#### **3. Под ранжированием понимают:**

- а) определение предела (интервала) изменений значений варьирующего признака
- б) количественную оценку степени вариации изучаемого признака
- в) расположение всех значений в возрастающем (или убывающем) порядке.

#### **4. Для расчета общей средней по сгруппированным данным следует применить формулу средней:**

- а) арифметической простой
- б) арифметической взвешенной
- в) гармонической простой
- г) гармонической взвешенной.

#### **5. Средний квадрат отклонений вариантов от средней величины – это**

- а) коэффициент вариации
- б) дисперсия
- в) размах вариации
- г) среднее квадратическое отклонение.

### 6. Мода в ряду распределения – это:

- а) наибольшая частота признака
- б) наибольшее значение признака
- в) значение признака, встречающееся чаще всего
- г) значение признака, делящее ряд распределения на две равные части.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	80 – 100 % правильных ответов
хорошо	60 – 79 % правильных ответов
удовлетворительно	40 – 59% правильных ответов
неудовлетворительно	менее 50% правильных ответов

### 5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-11:

1. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые два раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.
2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель у одного стрелка равно 0,6, у другого 0,7. Рассчитайте вероятность того, что цель будет поражена двумя пулями.
3. Два биатлониста стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель у одного стрелка равно 0,95, у другого 0,98. Рассчитайте вероятности того, что: 1) первый биатлонист выбьет все 5 мишеней; 2) второй биатлонист выбьет все 5 мишеней; 3) первый биатлонист выбьет 4 мишени и один раз промажет; 4) второй биатлонист промажет 2 раза и выбьет 3 мишени.
4. Брошены 2 игральные кости. Найти вероятность того, что: 1) сумма выпавших очков равна 12; 2) два раза подряд получится выбросить 12 очков; 3) сумма выпавших очков равна 2.
5. Вероятность того, что на соревнованиях спортсмен из России придет к финишу первым – 0,39. Вероятность того, что к финишу первым придет спортсмен из Беларуси – 0,41. Какова вероятность того, что к финишу первым придет хотя бы один из этих спортсменов?
6. В таблице приведены значения прыжка в длину мальчиков и девочек. Рассчитайте среднюю арифметическую для прыжка в длину отдельно для мальчиков и девочек

	М	Ж
1	171	170
2	180	165
3	169	171
4	174	15

		8
5	192	16 5
6	175	16 7
7	184	16 9
8	179	17 8
9	157	15 7
1 0	185	16 5

### 5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ПК-19:

1. В течение года результаты бега на 100 метров спортсмена Иванова постоянно фиксировались и вносились в картотеку (каждый результат на отдельную карточку, на этой же карточке фиксировались личные данные спортсмена за несколько минут до и после забега). Всего за год в личной картотеке спортсмена накопилась 1000 карточек. Требуется привести статистические данные результатов бега Иванова на 100 метров по запросу спорткомитета. Полученная выборка: 12,8; 13,3; 11,5; 13,3; 14,2; 10,5; 12,5; 12,4; 13,3; 12,5; 15,1; 13,4; 14,9; 12,5; 12,4; 11,8; 13,4; 12,5; 13,5; 14,2. Произвести первичную обработку данных.
2. Волейбольной командой за 2 года было проведено 500 матчей. Статистиками велся учет всех игр: после каждого матча записывались выигранные очки и счет команды. Вычислить основные статистики счета данной команды, если выборка дала такие результаты: 56, 43, 35, 56, 84, 96, 56, 46, 54, 67, 86, 66, 57, 67, 46.
3. В течение 6 месяцев фиксировались результаты у спортсменки СДЮШ. Всего прыжков было совершено 3000. Обработать эти статистические данные, если выборка дала такие результаты: 4,3; 4,5; 4,6; 4,9; 4,2; 4,5; 4,5; 4,8; 4,3; 4,5; 5,1; 4,4; 4,3; 4,2; 4,7; 4,5; 4,8; 4,8; 4,5; 4,2.
4. В течение сезона результаты игр теннисистки Ивановой фиксировались специальной комиссией. Всего набралось 250 карточек с результатами. По окончании сезона нужно обработать полученные данные для составления рейтинга. Полученная выборка: 10, 16, 25, 19, 21, 12, 16, 15, 17, 21, 17, 20, 19, 21, 15.
5. По выборке построить: ранжированный, дискретный и интервальный вариационные ряды; табличный закон распределения абсолютных, относительных и накопленных частот, а также интервальный закон распределения; полигоны абсолютных, относительных и накопленных частот, гистограмму. Найти среднюю арифметическую величину, моду и медиану, размах вариации. 38; 36; 36; 37; 39; 44; 38; 38; 38; 38; 37; 45; 44; 43; 38; 42; 39; 38; 36; 37

6. Перед Вами турнирная таблица результатов чемпионата Англии по футболу.

		И	В	Н	П	Мячи	О
1	Манчестер Сити	38	32	4	2	106:27	100
2	Ман Юнайтед	38	25	6	7	68:28	81
3	Тоттенхэм	38	23	8	7	74:36	77
4	Ливерпуль	38	21	12	5	84:38	75
5	Челси	38	21	7	10	62:38	70
6	Арсенал	38	19	6	13	74:51	63
7	Бернли	38	14	12	12	36:39	54
8	Эвертон	38	13	10	15	44:58	49
9	Лестер Сити	38	12	11	15	56:60	47
10	Ньюкасл	38	12	8	18	39:47	44
11	Кристал Пэлас	38	11	11	16	45:55	44
12	Борнмут	38	11	11	16	45:61	44
13	▲ Вест Хэм	38	10	12	16	48:68	42
14	▼ Уотфорд	38	11	8	19	44:64	41
15	▼ Брайтон энд Хоув	38	9	13	16	34:54	40
16	Хаддерсфилд	38	9	10	19	28:58	37
17	Саутгемптон	38	7	15	16	37:56	36
18	Суонси Сити	38	8	9	21	28:56	33
19	▲ Сток Сити	38	7	12	19	35:68	33
20	▼ Вест Бромвич	38	6	13	19	31:56	31

Рассчитайте следующие показатели:

- 1) долю (в %) команд, имеющих положительную разницу забитых и пропущенных мячей;
- 2) долю (в %) команд, которые выиграли матчей больше, чем проиграли;
- 3) определите % ничейных результатов для каждой команды.
- 4) сколько в среднем за игру забивала каждая команда? Рассчитайте результативность с точностью до десятых долей единицы.
- 5) сколько в среднем за игру пропускала мячей каждая команда? Рассчитайте количество пропущенных мячей с точностью до десятых долей единицы.
- 6) сколько всего мячей было забито в чемпионате?
- 7) какой % от максимально возможного количества очков набрала каждая команда?
- 8) сколько всего матчей было сыграно в чемпионате?

### Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выставляется, если задача решена без ошибок, возможен один недочет.
хорошо	выставляется, если задача решена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов.
удовлетворительно	выставляется, если задача решена не полностью, допущена грубая ошибка,

Оценка	Критерии оценивания
	или две не грубые ошибки.
неудовлетворительно	если число ошибок и недочетов в его работе превысило норму.

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

### Шкала оценивания сформированности компетенций

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

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

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

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

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

1. Испытание (опыт) и случайное событие. Достоверное, невозможное, единственно возможное событие. Несовместные события, противоположные и равновозможные события.
2. Вероятность элементарного события, вычисление вероятности события.
3. Вероятность сложного события (серии независимых событий).
4. Элементарный комбинаторный анализ: размещения
5. Элементарный комбинаторный анализ: перестановки
6. Элементарный комбинаторный анализ: сочетания

#### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-11**

1. Средняя арифметическая и её ошибка. Математический смысл
2. Дисперсия. Математический смысл
3. Среднее квадратическое отклонение и его ошибка. Математический смысл
4. Коэффициент вариации и его ошибка. Математический смысл
5. Коэффициент асимметрии и его ошибка. Математический смысл
6. t-критерий Стьюдента. Интерпретация результата
7. Коэффициент корреляции. Интерпретация результата

#### **5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-19**

1. Основные стадии статистического исследования.
2. Ошибки наблюдения. Меры по обеспечению точности статистического наблюдения.
3. Группировка - основа научной обработки данных статистики. Виды группировок, их характеристика.
4. Определение числа групп, величины интервалов. Специализированные интервалы.
5. Ряды распределения, их виды.
6. Табличное и графическое представление статистических данных.
7. Статистические таблицы. Виды статистических таблиц.
8. Относительная величина в статистике. Виды относительных величин.
9. Определение статистической средней. Виды средних и способы их вычислений.
10. Средняя арифметическая, простая и взвешенная. Свойства средней арифметической.
11. Структурные средние и способы их вычисления.
12. Вариации признака. Размах вариации. Среднее линейное отклонение.
13. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации.
14. Виды и формы связи. Задачи статистики в изучении и измерении связей.
15. Важнейшие методы статистики, применяемые в анализе связи между явлениями. Метод приведения параллельных данных.
16. Метод аналитических группировок, как способ изучения связи между явлениями.

•

## Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
хорошо	выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.
удовлетворительно	выставляется, если студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.
неудовлетворительно	выставляется студенту, в ответе которого обнаружилось существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

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

Основная литература:

1. Васильев Альберт Афанасьевич. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Васильев А. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2019. - 232 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09097-0 : 589.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=590048&idb=0>.
2. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Кремер Н. Ш. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 538 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/495110> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-10004-4 : 1589.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=784913&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Малугин В. А. Математическая статистика / Малугин В. А. - Москва : Юрайт, 2022. - 218 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493394> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-06965-5 : 729.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=788381&idb=0>.
2. Загребаев А. М. Элементы теории вероятностей и математической статистики / Загребаев А. М. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 159 с. - (Высшее образование). - URL:

<https://urait.ru/bcode/494526> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-08871-7 : 459.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=787835&idb=0>.

3. Мятлев В. Д. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 321 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490490> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-01698-7 : 1019.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=821972&idb=0>.

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

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы  
Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/ebs>

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ [www.lib.unn.ru/](http://www.lib.unn.ru/)

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: [lib.arz.unn.ru](http://lib.arz.unn.ru)

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского»  
<https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации»  
<https://online.edu.ru/public/promo>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

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

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

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

Автор(ы): Менькова Светлана Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Нестерова Лариса Юрьевна, кандидат педагогических наук.

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