

Автономное профессиональное образовательное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

**«ЮГОРСКИЙ КОЛЛЕДЖ-ИНТЕРНАТ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА»**

---



## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.04**

### **ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

*название учебной дисциплины*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. <b>4 – 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6 – 8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Теория вероятностей и математическая статистика**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **49.02.01 «Физическая культура» профессионального образования** (*базовой подготовки*)

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников по укрупненной группе специальностей Информатика и вычислительная техника и дополнительном профессиональном образовании при наличии среднего (полного) общего образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часа; самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	
	1 семестр	2 семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>	
	<b>47</b>	<b>47</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>	
	<b>32</b>	<b>32</b>
в том числе:		
- лекции	18	
	10	8
- практические занятия	38	
	17	21
- контрольные работы	8	
	5	3
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>30</b>	
	<b>15</b>	<b>15</b>
в том числе:		
- доклады	2	2
- домашняя контрольная работа	1	1
- внеаудиторная самостоятельная работа	12	12
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>к/р</b>	<b>к/р</b>

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

наименование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа	Форма контроля
			всего	лекции	практические занятия и к/р		
	I семестр	47	32	10	17+5	15	к/работа
	II семестр	47	32	8	21+3	15	к/работа
	<b>Итого:</b>	<b>94</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>38+8</b>	<b>30</b>	
<b>I семестр</b>							
	<b>Тема 1 «Эмпирические распределения и числовые характеристики наблюдений»</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	
1.1	Группировка экспериментальных данных		1	1			
1.2	Графическое представление экспериментальных данных		1	1	-		
1.3	Числовые характеристики наблюдений		1	1			
	Практическое занятие № 1 по теме «Группировка экспериментальных данных»		1	-	1		
	Практическое занятие № 2 по теме		2	-	2		

«Графическое представление экспериментальных данных»						
Практическое занятие № 3 по теме «Среднее арифметическое»		2	-	2		
Практическое занятие № 4 по теме «Характеристики рассеяния»		1	-	1		
Контрольная работа № 1 по теме «Эмпирические распределения и числовые характеристики наблюдений»		1	-	1		
<b>Тема 2 «Выборка»</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
2.1	Выборка	1	1	-		
Практическое занятие № 5 по теме «Выборка»		2	-	2		
Контрольная работа № 2 по теме «Выборка»		1	-	1		
<b>Тема 3 «Стандартная ошибка арифметического»</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
3.1	Стандартная ошибка арифметического	1	1	-		
Практическое занятие № 6 по теме «Стандартная ошибка арифметического»		2	-	2		
Контрольная работа № 3 по теме «Стандартная ошибка арифметического»		1	-	1		
<b>Тема 4 «Закон нормального распределения»</b>		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
4.1	Нормальное распределение	1	1	-		
4.2	Нормированное нормальное распределение	1	1	-		
Практическое занятие № 7 по теме «Нормальное распределение»		1	-	1		
Практическое занятие № 8 по теме «Нормированное нормальное распределение»		2	-	2		
Контрольная работа № 4 по теме «Закон нормального распределения»		1	-	1		
<b>Тема 5 «Некоторые специальные непрерывные распределения»</b>		<b>11</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
5.1	$\chi^2$ – распределение	1	1	-		
5.2	$t$ – распределение Стьюдента	1	1	-		
5.3	$f$ – распределение	1	1	-		
Практическое занятие № 9 по теме « $\chi^2$ – распределение»		1	-	1		
Практическое занятие № 10 по теме « $t$ – распределение Стьюдента»		2	-	2		
Практическое занятие № 11 по теме « $f$ – распределение»		1	-	1		
Контрольная работа № 5 по теме «Некоторые специальные непрерывные распределения»		1	-	1		
<b>Всего:</b>		<b>47</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>15</b>
<b>II семестр</b>						
<b>Тема 6 «Критерии оценки генеральных параметров»</b>		<b>13</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
6.1	Границы доверительного интервала	1	1	-		

6.2	Определение необходимого объёма выборки для получения оценок заданной точности		1	1	-		
Практическое занятие № 12 по теме «Границы доверительного интервала»			2	-	2		
Практическое занятие № 13 по теме «Определение необходимого объёма выборки для получения оценок заданной точности»			3	-	3		
Контрольная работа № 6 по теме «Некоторые специальные непрерывные распределения»			1	-	1		
<b>Тема 7 «Критерии значимости и проверка гипотез»</b>		<b>24</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	
7.1	Уровень значимости		1	1	-		
7.2	$f$ - критерий Фишера		1	1	-		
7.3	$t$ - критерий Стьюдента		1	1	-		
7.4	Критерии согласия		1	1	-		
7.5	Непараметрические критерии		1	1	-		
Практическое занятие № 14 по теме «Уровень значимости»			2	-	2		
Практическое занятие № 15 по теме « $f$ - критерий Фишера»			3	-	3		
Практическое занятие № 16 по теме « $t$ - критерий Стьюдента»			3	-	3		
Практическое занятие № 17 по теме «Проверка гипотезы о нормальности распределения с помощью коэффициентов асимметрии ( $A_s$ ) и эксцесса ( $E_x$ )»			3	-	3		
Практическое занятие № 18 по теме «Критерий Вилкоксона или Уайта»			2	-	2		
Контрольная работа № 7 по теме «Критерии значимости и проверка гипотез»			1	-	1		
<b>Тема 8 «Корреляция»</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
8.1	Корреляция		1	1	-		
Практическое занятие № 19 по теме «Корреляция»			3	-	3		
Контрольная работа № 8 по теме «Корреляция»			1	-	1		
<b>Всего:</b>		<b>47</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин;

#### **Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

#### **Технические средства обучения:**

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором.

#### **Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Спирина М.М., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика.-М., Академия, 2012г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. М.: Высшая школа, 2010 г., 336с.

2. Ивашев Э.С., Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., Наука 1979г.-255 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

<http://sv.uven.ru/dep/facultet/mehmat/data/pm/tvms.htm>

[http://www.math.omsu.omskreg.ru/info/learn/terver/0\\_0.htm](http://www.math.omsu.omskreg.ru/info/learn/terver/0_0.htm)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
использовать методы математической статистики	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос, анализ контрольной работы
<b>Знания:</b>	
основы математической статистики	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос, анализ контрольной работы. Контрольная работа.