

Областное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей — интернат №1» г. Курск
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей
«УСПЕХ»

СОГЛАСОВАНО на заседании экспертного совета Протокол №__ «__» _____ 20__ г Председатель ЭС	УТВЕРЖДЕНО Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска _____ М.Е. Моршнева	ВВЕДЕНО в действие Приказ №__ от 01.09.20__ г.
---	--	---



ПРОГРАММА

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Направление: наука

Целевая аудитория: 15-17 лет

Длительность: 144 часа

**Авторы программы: Гранкин В.Е.,
кандидат педагогических наук, доцент**

Курск, 2020

Аннотация к программе

Программа направлена на создание условий для формирования знаний, умений и навыков применения информационных технологий для обработки и анализа эмпирических данных. Учащиеся получают опыт практического применения программного обеспечения общего и специального назначения для обработки и анализа данных научного исследования.

Целевая аудитория

Для обучения в рамках программы принимаются обучающиеся 9-11 классов, обладающие базовыми знаниями и умениями работы в редакторе электронных таблиц.

Цели и задачи программы

Цель изучения дисциплины:

приобретение знаний и умений по осмыслению основных приемов прикладного статистического анализа данных научного исследования; развитие способности к самостоятельному применению информационных технологий для проведения научного анализа.

Задачи изучения дисциплины:

-освоение основных статистических приемов и методов проверки истинности гипотезы научного исследования с помощью современных информационных технологий;

-освоение статистических принципов анализа взаимосвязи признаков, изучаемых в научных исследованиях, с помощью современных информационных технологий;

-освоение принципов составления модели прогнозирования поведения признаков, изучаемых в научных исследованиях, с помощью современных информационных технологий;

-приобретение умений и навыков использования теоретических знаний в практических ситуациях, а также формирования необходимых для профессиональной деятельности компетенций;

-развитие аналитического мышления учащихся.

В процессе освоения программы планируется, что каждый обучающийся:

- сформирует знания по проведению анализа эмпирических данных;
- сформирует устойчивые навыки работы в редакторах электронных таблиц и в статистических пакетах;
- сформирует навыки, средствами компьютерных технологий, самостоятельно проводить обработку и анализ данных научного исследования в различных областях знаний.

Содержательная характеристика программы

Модуль 1. Первичная обработка результатов научного исследования средствами информационных технологий.

После проведения научного эксперимента, исследователь получает совокупность эмпирических данных. В данном модуле учащийся формирует знания, умения и навыки организации массива эмпирических данных средствами информационных технологий на основе конструирования матрицы типа объект-признак, при условии измерения признаков в шкалах различных типов. Кроме того, учащийся, средствами компьютерных технологий, проводит частотный анализ эмпирических данных на одномерном и на двумерном распределении.

Обучающиеся прослушивают лекцию, после чего выполняют задачи по первичной обработке эмпирических данных учебного аналога научного исследования средствами компьютерных технологий.

Модуль 2. Анализ взаимосвязи признаков научного исследования средствами информационных технологий.

Очень часто промежуточной или конечной целью проведения научного исследования – является установления или опровержение факта взаимосвязи между признаками исследования; при наличие взаимосвязи между признаками научного исследования – оценка степени корреляции. В данном модуле учащийся формирует знания, умения и навыки конструирования корреляционных таблиц, средствами информационных технологий, расчёт коэффициентов корреляции.

Обучающиеся прослушивают лекцию, после чего выполняют задачи по анализу взаимосвязи эмпирических данных учебного аналога научного исследования средствами компьютерных технологий.

Модуль 3. Проверка истинности гипотезы научного исследования средствами информационных технологий.

Каждое научное исследование начинается с выдвижения гипотезы. В данном модуле учащиеся формируют знания, умения и навыки проводить анализ истинности гипотезы научного исследования средствами информационных технологий на основе эмпирических данных.

Обучающиеся прослушивают лекцию, после чего выполняют задачи по анализу истинности гипотезы учебного аналога научного исследования средствами компьютерных технологий.

Модуль 4. Составление модели прогнозирования поведения признаков научного исследования средствами информационных технологий.

В научном исследовании нередко бывает важным не только подтвердить или опровергнуть гипотезу исследования, но и построить модель, которая бы позволила прогнозировать поведение признака научного исследования в различных ситуациях, в том числе, выходящих за рамки проведенного эксперимента. В данном модуле учащиеся формируют знания, умения и

навыки проводить прогноз поведения признака научного исследования средствами информационных технологий.

Обучающиеся прослушивают лекцию, после чего выполняют задачи по составлению прогноза поведения признака учебного аналога научного исследования средствами компьютерных технологий.

Образовательные технологии

№	Форма организации образовательного процесса	Соотношение численности детей и преподавателей
1.	Лекции дистанционно	Группа до 10 человек, 1 преподаватель на поток.
2.	Практические работы дистанционно	Индивидуально, за персональными компьютерами, 1 консультант на группу до 10 человек.

Учебный план

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
Тема. Краткая содержательная характеристика	Методы совместной деятельности педагога и учащихся	Необходимые ресурсы для организации деятельности	Трудоемкость для учащихся. Всего (в том числе – под руководством педагога)	Способ проверки качества освоения	Оценка в системе текущего контроля (накопительный балл, из 100 возможных)
Составление модели прогнозирования поведения признаков научного исследования средствами информационных технологий	Лекция, практическая работа, консультативная поддержка педагога.	Компьютер с доступом в Интернет, с параметрами сетевого доступа, достаточным и для обеспечения дистанционного обучения	24	Индивидуальная контрольная работа	Максимальная оценка 15 баллов.
Анализ взаимосвязи признаков научного исследования средствами информационных технологий	Лекция, практическая работа, консультативная поддержка педагога.	Компьютер с доступом в Интернет, с параметрами сетевого доступа, достаточным и для обеспечения дистанционного обучения	32	Индивидуальная контрольная работа	Максимальная оценка 25 баллов.

Проверка истинности гипотезы научного исследования средствами информационных технологий	Лекция, практическая работа, консультативная поддержка педагога.	Индивидуальная контрольная работа	44	Индивидуальная контрольная работа	Максимальная оценка 30 баллов.
Составление модели прогнозирования поведения признаков научного исследования средствами информационных технологий	Лекция, практическая работа, консультативная поддержка педагога.	Компьютер с доступом в Интернет, с параметрами сетевого доступа, достаточным и для обеспечения дистанционного обучения	44	Индивидуальная контрольная работа	Максимальная оценка 30 баллов.
ИТОГО:			144		

Требования к условиям организации образовательного процесса

У каждого учащегося компьютер с доступом в Интернет, с параметрами сетевого доступа, достаточными для обеспечения дистанционного обучения

Список литературы

1. Гранкин В.Е. Учебно-методическое пособие для аспирантов по методике преподавания дисциплины «Информационные технологии в планировании и обработке результатов эксперимента» / В.Е. Гранкин. - Курск: Изд-во КГУ, 2016.

2. Гранкин В.Е. Методическое пособие по методике преподавания раздела «Статистическая обработка данных научного эксперимента» дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» с использованием редактора электронных таблиц. / В.Е. Гранкин. – Курск: Изд-во КГУ, 2010.

Программное обеспечение и Интернет-ресурс

1. Редактор электронных таблиц MS Excel/
2. Статистический пакет SPSS Statistics (17.0, 18.0, 19.0).

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

Содержательный модуль	Оценка в баллах	Кто оценивает
Первичная обработка результатов научного исследования средствами информационных технологий	0 – 15	Преподаватель
Анализ взаимосвязи признаков научного исследования средствами информационных технологий	0 – 25	Преподаватель
Проверка истинности гипотезы научного исследования средствами информационных технологий	0 – 30	Преподаватель
Составление модели	0 – 30 (Преподаватель

прогнозирования поведения признаков научного исследования средствами информационных технологий		
Итого	100	