

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОФЕССИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ «Саратовский колледж
инновационных профессий»

_____ В.В.Степанова
регистрационный номер _____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА-
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

АНАЛИЗ ДАННЫХ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

Дополнительная профессиональная программа-программа повышения квалификации Анализ данных на языке PYTHON.

Составлено и разработано на основе профессиональных стандартов «Статистик» (утвержден приказом министерства труда и социальной защиты РФ № 605н от 08.09.2015 г. и профессионального стандарта «Программист» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 679н от 18.11.2013 г.

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) формирование у слушателей новой компетенции «Анализ данных на языке PYTHON».

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции (профессии)
1	Проводить статистические наблюдения в целях сбора первичных статистических данных
2	Проводить обработку статистических данных
3	Разработать и отладить программный код
4	Проводить проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения

Программа разработана в соответствии с:

- профессиональным стандартом «Статистик» (утвержден приказом министерства труда и социальной защиты РФ № 605н от 08.09.2015 г.;
- профессиональным стандартом «Программист» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 679н от 18.11.2013 г.);
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование» (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1547 в ред. от 17.12.2020 г.).

К освоению программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Программа рекомендуется к освоению лицами, имеющими среднее профессиональное и (или) высшее образование по профессиям/специальностям/направлениям подготовки: в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Программа рекомендуется к освоению лицами, имеющими квалификацию и/или опыт профессиональной деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- основные понятия теории вероятностей и математической статистики; методов расчетов, используемые при анализе данных; вероятностные и статистические методы;
- основные методы теории вероятностей, математической и прикладной статистики, используемые в экономике и финансах;
- методы построения точечных и интервальных оценок параметров распределений случайных величин, методику проверки статистических гипотез;
- основные принципы предварительной обработки, визуализации и анализа данных, вероятностные и статистические методы;
- языки программирования;
- программное обеспечение.

уметь:

- использовать инструменты описательной статистики и визуализации данных, вероятностные и статистические методы для решения типовых задач;
- владеть навыками использования средств языка Python для решения типовых задач; использовать языки программирования для написания программного кода;
- строить точечные и интервальные оценки финансов-экономических показателей для параметров распределений случайных величин, проверять статистические гипотезы, связанные с финансово-экономическими показателями;
- использовать вероятностные и статистические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	промежуточный и итоговый контроль	
1.	Модуль 1. Статистические методы обработки данных в PYTHON	32				зачет
2.	Модуль 2. Применение методов обработки данных к практическим данным	36				зачет
	Всего	68				экзамен
	Итоговая аттестация	4				
	Общая трудоемкость программы	72				

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	промежуточный и итоговый контроль	
1.	Модуль 1. Статистические методы обработки данных в PYTHON	32	20	12		зачет
1.1	Актуальное техническое описание по профессии. Спецификация стандарта по профессии.	6	6			
1.2.	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	28	2	26		
2.	Модуль 2. Применение методов обработки данных к практическим данным	36	12	24		зачет
2.1.	Применение математических методов для решения задач обработки данных	16	6	10		
2.2.	Написание программного кода с использованием языков программирования	20	6	14		
	ИТОГО	72	32	36	4	экзамен

3.2. Учебная программа

Модуль 1. Статистические методы обработки данных в PYTHON

Тема 1.1. Актуальное техническое описание по профессии. Спецификация стандарта по профессии.

Лекция: Экскурс в историю и его направления. Профессия Аналитик данных на языке PYTHON. Понятие о компетенции. Техническое описание компетенции. Профессиональный стандарт по профессии «Статистик», «Программист» (Индустриальный стандарт профессии, техническое задание, инфраструктура, оборудование рабочих мест, основные термины).

Деятельность слушателя:

- прослушивание лекции и ответы на вопросы преподавателя;
- поиск ответов на вопросы по ходу прослушивания лекционного материала и выполнение задания на основе прослушанного материала;
- заполнение таблицы по указанным разделам в рукописном (разборчиво для чтения) или печатном варианте.

Тема 1.2. Формализация и алгоритмизация поставленных задач

Лекция: Изучение языков программирования, написание программного кода, оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями.

Деятельность слушателя:

- прослушивание лекции и ответы на вопросы преподавателя;
- поиск ответов на вопросы по ходу прослушивания лекционного материала и выполнение задания на основе прослушанного материала;

- заполнение таблицы по указанным разделам в рукописном (разборчиво для чтения) или печатном варианте.

Процедура выполнения практических работ.

Практическое занятие (работа в программе).

Деятельность слушателя:

- прослушивание лекции и ответы на вопросы преподавателя;
- выполнение практического задания в соответствии с пошаговыми инструкциями по использованию инструментов программного обеспечения:

1. написание программного кода с использованием языков программирования Python, определения и манипулирования данными,

2. оформление программного кода. в соответствии с установленными требованиями

- размещение работы в указанных папках;

- исправление ошибок после проверки работы преподавателем.

Деятельность преподавателя:

- обратная связь по результатам проверки практической работы.

Модуль 2. Применение методов обработки данных к практическим данным

Тема 2.1. Применение математических методов для решения задач обработки данных

Лекция: изучение основным методов теории вероятностей, математической и прикладной статистики; методы построения точечных и интервальных оценок параметров распределений случайных величин, методику проверки статистических гипотез.

Деятельность слушателя:

- прослушивание лекции и ответы на вопросы преподавателя;

- поиск ответов на вопросы по ходу прослушивания лекционного материала и выполнение задания на основе прослушанного материала;

заполнение таблицы по указанным разделам в рукописном (разборчиво для чтения) или печатном варианте.

Лекция: основные принципы предварительной обработки, визуализации и анализа данных, вероятностные и статистические методы; языки программирования

Деятельность слушателя:

- прослушивание лекции и ответы на вопросы преподавателя;

- поиск ответов на вопросы по ходу прослушивания лекционного материала и выполнение задания на основе прослушанного материала;

- заполнение таблицы по указанным разделам в рукописном (разборчиво для чтения) или печатном варианте.

Практическое занятие (работа в программе).

Деятельность слушателя:

- прослушивание лекции и ответы на вопросы преподавателя;

- выполнение практического задания в соответствии с пошаговыми инструкциями по использованию инструментов программного обеспечения:

1. написание программного кода с использованием языков программирования Python, определения и манипулирования данными,

2. оформление программного кода. в соответствии с установленными требованиями

- размещение работы в указанных папках;

- исправление ошибок после проверки работы преподавателем.

Деятельность преподавателя:

- обратная связь по результатам проверки практической работы.