**ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON**

**1. Актуальность дисциплины и место в программе высшего профессионального образования**

Язык программирования Python в настоящее время стремительно развиваются и активно участвуют во всех сферах жизни общества. Компьютеры, мобильные устройства, Интернет, социальные сети, мессенджеры и электронные информационные ресурсы стали неотъемлемой частью не только экономики, но и военных. В этой области приобретение основ программирования военнослужащими, рациональное использование цифровых технологий также сыграет важную роль в увеличении военного потенциала государства.

Предмет «Программирование на языке python» включен в блок гуманитарных и естественных наук и преподается на 3 курсе. Чтобы освоить этот предмет, курсанты должны обладать знаниями по программирования, а также английскому языкам и математике.

Знания, полученные в области технологии программирования, облегчают поиск электронной теоретической информации по всем дисциплинам, служат основой для постоянного совершенствования знаний, быстрого и качественного выполнения поставленных боевых задач..

**2. Цели и задачи предмета**

Основная цель преподавания предмета – теоретически и практически объяснить структуру, процесс работы и этапы создания современных средств и программного обеспечения ИКТ при подготовке высококвалифицированных офицеров в области информационных технологий в различных областях.

В задачу предмета «Программирование на языке python» входит формирование специализации и профессиональных навыков курсантов и достижение следующих целей:

* обучение обучаемых и обучающихся устройству средств и программного обеспечения ИКТ, программному обеспечению современных устройств, их использованию, а также использованию их современных возможностей;
* творчески приобретать самостоятельные знания, формировать навыки и квалификации, направлять их на эффективное использование объектно-ориентированного программирования и программных средств ИКТ для усиления боевой подготовки и безопасности в войсках Республики Узбекистан.

Формирование практических навыков и компетенций: создание программных разработок военного назначения с использованием ИКТ и компьютерных средств и программно-техническое обеспечение современных средств защиты в различных областях, формирование знаний и умений, связанных с военно-техническими и программными комплексами, современными техническими устройствами, программным обеспечением. инструменты и работа с ними, совершенствование, освоение навыков и компетенций работы с цифровыми устройствами.

В ходе и по окончании освоения предмета обучающиеся будут владеть следующими навыками:

* структура, функции и основные параметры языков программирования в программной части;
* концепции программного обеспечения и программирование на языке python технических средств безопасности;
* классы, структуры и ассоциации;
* управление конфигурацией программного обеспечения;
* по методам тестирования программного обеспечения и обеспечения качества; иметь воображение;
* выбор алгоритмов, подходящих для данной задачи;
* разработка структуры программы;
* устранение неполадок и управление ошибками в программе;
* создание и управление графическим интерфейсом пользователя;
* разработка интерфейса с учетом особенностей заданного объекта;
* знать, как работать с классами, структурами и объединениями и уметь их использовать;
* применение основ современных языков программирования и программных сред;
* применение простых и сложных структур языков программирования;
* оценка алгоритмов, выбор алгоритма решения поставленной задачи, обоснование выбора и применение алгоритма;
* приобрести навыки использования технологий объектно-ориентированного программирования.

**3. Содержание учебной дисциплины**

**Тема 1: Введение языка программирования Python.**

Классификация и история развития языка программирования Python. Язык программирования Python. Установка Python и первая программа на Windows. Установка Python и первая программа на Linux. Управление версиями Python на Windows, MacOS и Linux. Первая программа в PyCharm.

**Тема 2: Основы Python.**

Ознакомится с основнимы функциями. Основы Python. Введение в написание программ. Консольный ввод и вывод в Python. Работа с арифметическими операторами на языке программирования Python. Поразрядные операции с числами. Работа с условными выражениями на языке программирования Python. Работа с конструктором if в языке программирования Python. Программирование циклических процессов на Python. Работа с оператором while. Работа с оператором for. Работа с функциями в Python. Функция в Python. Локальные функции. Организация программы и функция main. Параметры функции. Значения по умолчанию. Передача значений параметрам по имени. Именованные параметры. Неопределенное количество параметров. Оператор return и возвращение результата из функции. Функция как тип, параметр и результат другой функции.Создание различных программ, связанных с функциями в Python.Параметры функции. Получение части переменной из запроса. Функция как тип, параметр и результат другой функции. Лямбда-выражения. Изменение типов переменных в Python. Неявные преобразования. Явные преобразования. Область видимости переменных. Глобальный контекст. Локальный контекст. Скрытие переменных. nonlocal

**Тема 3: Работа с массивами и базовыми модулями в Python.**

Списки, кортежи и словари. Работа со списками в Python. Создание списка. Обращение к элементам списка. Разложение списка. Перебор элементов. Сравнение списков. Создание различных программ списков в Python. Работа с кортежами в Python. Работа с диапазонами в Python. Оператор range. Работа со словарями в Python. Работа с множествами в Python. Функция set(). Функция set(). Добавление элементов. Удаление элементов. Отношения между множествами. frozen set. Модули. Определение и подключение модулей. Подключение функциональности модуля в глобальное пространство имен. Установка псевдонимов. Имя модуля. Модуль random. Модуль math. Строки. Работа со строками. Работа с файлами. Открытие и закрытие файлов. Текстовые файлы. Модуль OS и работа с файловой системой

**4. Организационно-методические рекомендации по преподаванию дисциплины.**

Инновационные педагогические технологии, побуждающие учащихся мыслить самостоятельно и свободно, совершенствовать свое логическое и алгоритмическое мышление, совершенствовать речевые навыки, ясно и ясно выражать свою точку зрения на ту или иную проблему, а также "Бумеранг", "Зинамазина". "Мозговой штурм", "Чархпалак", "3х4", "Задача", "Лабиринт", "Блаженство опроса", "Скоробей", "Интерактивная беседа", "Т-схема", "Кластер", "ФГМУ", "VEN-диаграмма", "SWOT-анализ" и другие интерактивные методы.

Изложение лекционных материалов должно быть самостоятельным и полным, логически связанным с ранее изложенными материалами и должно быть ориентировано на применение в других дисциплинах и практике. В ходе практической подготовки курсанты должны научиться применять полученные теоретические знания.

Каждая лекция включает в себя введение, основную и заключительную часть.

Во введении: название темы, основная идея и значение темы лекции; Цели обучения; учебные вопросы лекции; связь с предыдущим и последующим обучением; Описана роль лекции в процессе обучения офицеров ОПТМ.

В основной части лекции изложено содержание учебных вопросов. Каждый теоретический аспект лекции должен быть обоснован и доказан с использованием наиболее подходящих методов. При описании основной части лекции обязательным требованием к лекции является опора на доказательства, позволяющие студентам объяснить логику развития, концентрации, перехода от абстракции к точности. Содержание основной части каждой лекции должно быть принципиальным.

Практические рекомендации по решению профессиональных и учебных задач уместно рассматривать на лекциях, направленных на практические цели.

Каждый учебный вопрос должен завершаться объяснением теории и практики перспектив развития, а также кратким изложением, которое логически ведет к следующему учебному вопросу.

В заключительной части лекции обобщается содержание основной части с указанием сферы и границ применения теории и практики.

и кратко резюмируется, ставятся вопросы и задачи для самостоятельного изучения и обсуждения на будущих семинарах и других видах деятельности.

Ведущим методом обучения является устная доставка учебных материалов с показом кино- и видеофильмов, рисунков, плакатов, моделей, инструментов и макетов.

При выборе темпа подачи материала преподаватель должен учитывать категорию обучающихся (студенты, курсанты), наличие учебной, научной, методической литературы по данной теме (направлению) и другие факторы.

Групповые занятия проводятся с целью дальнейшего закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях по данному предмету, формирования навыков самостоятельного использования основных компонентов и операторов языка программирования Python, развития знаний по пакету PyQt5 и Machine Learning, а также формирования базы для обучения курсантов их практическому применению и совершенствованию существующих кодов. Групповые занятия проводятся в специальных аудиториях, в аудиториях с компьютерами, оснащенными необходимым программным обеспечением для языка программирования Python.

Групповые учебные курсы отличаются от других видов обучения использованием широкого спектра учебных средств и учебных пособий для преподавания машинного обучения на Python, основ языка программирования Python, того, как использовать пакет PyQt5, как использовать необходимые пакеты для машинного обучения на Python, а также как их применять, эксплуатировать, обслуживать и чинить.

Используя индивидуальный и коллективный подход, преподаватель находит решения проблемных вопросов, содержащихся в лекции, посредством беседы.

Для активизации изучаемых учебных материалов полезно включать среди обучающихся вопросы «почему сделано именно так», «насколько это удобно (одобрено, соответствует назначению)», а также знакомить с методическими приемами и обменом идеями. , которые носят характер семинара.

В целях прохождения практики курсанты создают программы на современных языках программирования на современных компьютерах и изучают анализ программ.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оснащенных современными компьютерами и мультимедийными средствами. Свои способности и навыки он совершенствует в ходе теоретических занятий и практики.

С целью индивидуализации занятий и повышения качества обучения группы делятся на несколько групп в зависимости от количества инструментов и распределяются по учебным местам.

Для участия курсантов в выполнении нормативов в практические занятия должны быть включены элементы состязания, соревнования и здоровой конкуренции.

Учитывая возрастающие требования к ускорению учебного процесса, необходимо постоянно совершенствовать методику организации и проведения обучения.

В процессе самостоятельного обучения курсанты изучают рекомендованную литературу, заполняют рефераты, закрепляют свои знания.

**5. Самостоятельное образование и самостоятельная работа.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Т/р** | **Тема для самостоятельного изучения** | **Форма окончательной работы** |
| 1 | Создание различных программ по линейным и ветвящимся алгоритмам | Выполняет практически. Готовит отчёт. |
| 2 | Создание различных программ по оператору цикла и функциям | Выполняет практически. Готовит отчёт. |
| 3 | Создание приложений для списков, кортежей и словарей | Выполняет практически. Готовит отчёт. |
| 4 | Создание программ для работы со строками и файлами | Выполняет практически. Готовит отчёт. |

Оценка самостоятельной учебы и самостоятельной работы определяется по качеству и оформлению выполненного каждым студентом задания. Критерии оценки самостоятельного обучения и самостоятельной работы подробно описаны в рабочей программе предмета.

**6. Основная и дополнительная учебная литература и источники информации.**

**Основная литература:**

1. Ш.Р. Сапаев, Б.К. Юсупов, А.А. Абидов. Учебник «Язык программирования Python». Ташкент: 2024. Б – 316.
2. Ш.Р. Сапаев « Основы язык программирования Python». Учебний пособия. Ташкент: 2023 л. Б – 137.
3. Ш.Р.Сапаев «Создание графических приложений с использованием пакета PyQt5 и QtDesigner». Учебний пособия. Ташкент: 2024 г. В - 150

**Дополнительная литература:**

1. Бхаргава А. Грокаем алгоритм. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих.-СПб.: Питер, 2017.-288 с. : ил. ISBN 978-5-496-02541-6
2. Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов. «Python3 и PyQT5. Разработка приложения". СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 832 с.: ил.
3. Франсуа Шолле. «Глубокое обучение на Питоне». — СПб.: Питер, 2018. — 400 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
4. Чан, Уэсли. «Python: утилита настройки». Библиотека профессионала», 3-е изд. [Пер. Английский - М. : ООО «И.Д. Уильям», Москва: Санкт-Петербург • Киев 2015.
5. Марк Саммерфилд. «Программирование на Python 3. Подробное руководство» [Пер. Английский – СПб]. - Москва: СПб–2009.

**Рекомендуемые интернет-сайты**

1. https://www.python.org
2. https://python-scripts.com
3. https://webformyself.com/python